



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Ingeniería Geológica, Minas, Metalurgia y
Geográfica
Unidad de Posgrado

**Influencia de la aplicación de la norma G050 en el
clima de seguridad de las obras de construcción del
distrito de Surquillo**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Gestión Integrada
en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente

AUTOR

Edson Fernando DEL AGUILA GUERRERO

ASESOR

Oskar Michael HUAPAYA RAMÍREZ

Lima, Perú

2021



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Del Aguila, E. (2021). *Influencia de la aplicación de la norma G050 en el clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Geológica, Minas, Metalurgia y Geográfica, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

HOJA DE METADATOS COMPLEMENTARIOS

Código ORCID del autor	https://orcid.org/0000-0003-1927-4186
DNI o pasaporte del autor	42095544
Código ORCID del asesor	https://orcid.org/0000-0003-1772-1632
DNI o pasaporte del asesor	40861414
Grupo de investigación	“—”
Agencia financiadora	“—”
Ubicación geográfica donde se desarrolló la investigación	Distrito de Surquillo Latitud: -12.1186, Longitud: -77.0217 12° 7' 7" Sur, 77° 1'18" Oeste
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2019-2020
Disciplinas OCDE	Ingeniería de la construcción http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.03 Otras ingenierías y tecnologías http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.02 Psicología http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.01.02 Derecho http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.05.01



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

SUSTENTACIÓN PÚBLICA

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Lima, a los ocho días del mes de marzo del año dos mil veintiuno, siendo las once horas, se reúnen los suscritos Miembros del Jurado Examinador de Tesis, nombrado mediante Dictamen N° 000058-2021-UPG-VDIP-FIGMMG/UNMSM del 22 de febrero del 2021, con la finalidad de evaluar la sustentación virtual a la amparo de la Directiva de la UNMSM aprobada con Resolución Rectoral N° 01357-R-20 de la siguiente tesis:

TÍTULO

«INFLUENCIA DE LA APLICACIÓN DE LA NORMA G050 EN EL CLIMA DE SEGURIDAD DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO DE SURQUILLO»

Presentado por el Bach. **EDSON FERNANDO DEL AGUILA GUERRERO**, para optar el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER** en **GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**.

El Secretario del Jurado Examinador de la Tesis, analiza el expediente N° 01125/FIGMMG/2017 de fecha 01 de febrero del 2017, en el marco legal y Estatutario de la Ley Universitaria, acreditando que tiene todos los documentos y que cumplió con las etapas del trámite según el «Reglamento General de Estudios de Posgrado», aprobado con Resolución Rectoral N° 04790-R-18 del 08 de agosto del 2018.

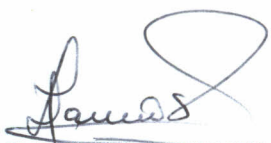
Luego de la Sustentación, se procede con la calificación de la Tesis, de acuerdo al procedimiento respectivo y se registra en el acta correspondiente de conformidad al Art. 100 del precitado Reglamento, correspondiéndole al graduando la siguiente calificación:

BUENO (16)

Habiendo sido aprobada la sustentación virtual de la Tesis, el Presidente recomienda a la Facultad se le otorgue el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER** en **GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE** al Bach. **EDSON FERNANDO DEL AGUILA GUERRERO**.

Siendo las 12:00 horas, se dio por concluido al acto académico.


MG. LIA ELIS CONCEPCIÓN GAMARRA
Presidente


MG. LUZ BALTAZARA RAMOS LORENZO
Miembro



Firmado digitalmente por DEL VALLE
JURADO Carlos FAU 20148092282
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 14.03.2021 22:40:57 -05:00

MG. CARLOS DEL VALLE JURADO
Secretario


MG. OSKAR MICHAEL HUAPAYA RAMÍREZ
Asesor

DEDICATORIA

A DIOS POR SU INFINITO AMOR Y POR ESTAR
SIEMPRE A MI LADO.

A LA VIRGEN MARÍA POR SU AMOR QUE
NUNCA FALLA.

A MI ESPOSA JESSICA, MI COMPAÑERA DE
VIDA, POR SU AMOR INCONDICIONAL Y
COMPRENSIÓN,

A MI HIJA MARICIELO POR SER ENSEÑARME A
SER MEJOR CADA DÍA.

A MI HIJA MARIA FÉ POR ENSEÑARME QUE LA
FÉ EN DIOS HACE IMPOSIBLES.

A MIS PADRES PEDRO Y MARIA POR
ENSEÑARME EL VALOR DEL TRABAJO.

A MIS HERMANOS JAVIER, KIARA Y RODRIGO
POR SER MI ORGULLO Y ALEGRÍA.

A JULIO OLIVERA, ALVARO BUENO, MONICA
GANOZA, Y GONZALO AURICH POR SU
VERDADERA AMISTAD.

A MI ALMA MATER UNMSM, AUTORIDADES,
DOCENTES, Y TRABAJADORES POR
REGALARME UNA VIDA PROFESIONAL LLENA
DE ALEGRÍA

A MIS ALUMNOS POR PERMITIRME EL HONOR
DE SER PARTE DE SU VIDA.

A MIS MAESTROS DE HOY Y SIEMPRE, POR
SU EJEMPLO Y AMISTAD.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	4
ÍNDICE DE CUADROS.....	6
ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	10
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	110
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	110
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	132
1.2.1. Problema General.....	132
1.2.2. Problemas Específicos	143
1.3. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	143
1.4. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA	154
1.5. OBJETIVOS	165
1.5.1. Objetivo general.....	165
1.5.2. Objetivos Específicos.....	165
1.6. HIPÓTESIS	165
1.6.1. Hipótesis General	165
1.6.2. Hipótesis Específicas.....	165
1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	176
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	19
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	19
2.2. BASES TEÓRICAS	243
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	50
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	53

3.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	53
3.2. UNIDAD DE ANÁLISIS.....	55
3.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	55
3.4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	55
3.5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	56
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	58
4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	58
4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	74
4.3. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	78
4.4. CONCLUSIONES.....	82
4.5. RECOMENDACIONES.....	83
REFERENCIAS.....	85
ANEXO 1: ENCUESTA DE VARIABLES QUE AFECTAN EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA G050.....	90
ANEXO 2: ENCUESTA DE CLIMA DE SEGURIDAD.....	92
ANEXO 3: PROTOCOLO PARA LA FISCALIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN (LISTA DE VERIFICACIÓN).....	93
ANEXO 4: PROPUESTAS DE MODIFICATORIAS A LA NORMA G050 EN FUNCIÓN A NORMATIVIDAD VIGENTE.....	139
ANEXO 5: NOTAS DE PRENSA ACCIDENTES DE TRABAJO EN EL DISTRITO DE SURQUILLO.....	155

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: PBI en el Sector Construcción 2001 – 2019	28
Cuadro 2: Principales instrumentos de medición del clima de seguridad desarrollados antes que el cuestionario C3/15	49
Cuadro 3: Valoración de la legitimidad de la norma G050 respecto a la norma G050	59
Cuadro 4: Valoración de la norma personal/social respecto a la norma G050 .	61
Cuadro 5: Valoración de la identidad social respecto a la norma G050	63
Cuadro 6: Valoración de la disuasión respecto a la norma G050	64
Cuadro 7: Valoración general de la influencia de la aplicación de la Norma G050	66
Cuadro 8: Valoración de estructuras de seguridad	68
Cuadro 9: Valoración de políticas de seguridad.....	70
Cuadro 10: Valoración de acciones de intervención de seguridad.....	72
Cuadro 11: Valoración general del Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo	74
Cuadro 12: Relación entre: Influencia de la norma G050 y el Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo	76
Cuadro 13: Tabla para valores chi cuadrado crítico N° 01	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diseño no experimental	55
Figura 2: Valoración de la legitimidad de la norma G050.....	60
Figura 3: Valoración de la norma personal/social respecto a la norma G050 ...	61
Figura 4: Valoración de la identidad social respecto a la norma G050.....	63
Figura 5: Valoración de la disuasión respecto a la norma G050	64
Figura 6: Valoración general de la influencia de la aplicación de la Norma G050	66
Figura 7: Valoración de estructuras de seguridad.....	68
Figura 8: Valoración del nivel de seguridad	70
Figura 9: Valoración de acciones de intervención de seguridad	72
Figura 10: Valoración general del Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo	74

RESUMEN

El objeto del presente estudio es determinar la relación entre las variables norma G050, seguridad durante la construcción, y la variable clima de seguridad de las edificaciones de viviendas multifamiliares del distrito de Surquillo, toda vez que, diversos estudios se ocupan de analizar la seguridad basada en el comportamiento, pero no se cuenta con estudios que analicen la relación entre las normas legales de seguridad y salud en el trabajo, los factores que influyen en su diseño, y como las mismas influyen en el clima de seguridad de las organizaciones y en el subsecuente cumplimiento de las mismas.

En ese orden de ideas, el presente estudio analizó la información obtenida a través del cuestionario de clima de seguridad de (MELÍA JOSE, 1999), y el cuestionario de evaluación de factores que influyen en el cumplimiento de la norma G050 (CEFIC G050), aplicados a 250 colaboradores, de 25 labores de edificación de viviendas multifamiliares del distrito de Surquillo, evidenciándose una relación positiva entre las citadas variables.

Dentro de los principales resultados obtenidos se tiene que: (i) los trabajadores estiman legítimo el acatamiento de la norma G050; (ii) las normas personales (sentimiento de culpa) y las normas sociales (el menoscabo de la consideración de personas apreciadas, tales como amigos o gente conocida), influyen en el acatamiento de la norma G050; (iii) los trabajadores se identifican socialmente con la norma G050; (iv) la norma G050 y sus potenciales infracciones ante su incumplimiento representa un elemento disuasivo para su cumplimiento de parte de los trabajadores.

Finalmente, estando a los resultados de la investigación, es necesario revalorar la norma G050, las variables que afectan su cumplimiento y, su relación con el clima organizacional, a efectos de que todas las empresas del sector comprendan su importancia, y dirijan sus esfuerzos para su cumplimiento.

Palabras clave: Clima de seguridad, y norma G050.

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the relationship between the variables of the G050 standard, safety during construction, and the safety climate variable of multi-family housing buildings in the Surquillo district, since various studies deal with analyzing safety based behavior, but there are no studies that analyze the relationship between the legal standards of safety and health at work, the factors that influence their design, and how they influence the safety climate of organizations and the subsequent compliance with them.

In that order of ideas, this study analyzed the information obtained through the safety climate questionnaire (MELÍA JOSE, 1999), and the questionnaire for evaluating factors that influence compliance with the G050 standard (CEFIC G050), applied to 250 collaborators, of 25 multifamily housing construction work in the district of Surquillo, showing a positive relationship between the aforementioned variables.

Among the main results obtained are that: (i) the workers consider compliance with the G050 standard legitimate; (ii) personal norms (feeling of guilt) and social norms (undermining the consideration of appreciated people, such as friends or acquaintances), influence compliance with the G050 norm; (iii) workers identify socially with the G050 standard; (iv) the G050 standard and its potential infractions in the event of its non-compliance represents a dissuasive element for its compliance by the workers.

Finally, considering the results of the research, it is necessary to reassess the G050 standard, the variables that affect its compliance and its relationship with the organizational climate, so that all companies in the sector understand its importance, and direct their efforts to its fulfillment.

Keywords: Safety climate, and G050 standard.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La Seguridad y Salud en el Perú ha evolucionado favorablemente en la última década, ello debido al fortalecimiento del sistema de inspección del trabajo, y su rol fiscalizador del cumplimiento de la normativa sociolaboral, principalmente enfocada a actividades críticas, como es el caso de las obras de construcción

No obstante, este progreso ha sido insuficiente, pues se registra una elevada accidentabilidad según información de la Autoridad Administrativa de Trabajo a diciembre 2019, se evidencia en el año en mención trescientos cuarenta y ocho (348) avisos de accidentes en el sector construcción, registrándose dos (02) accidentes mortales, trescientos cuarenta y tres (343) accidentes de trabajo, y tres (03) incidentes peligrosos. (MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO, 2019)

La referida fuente señala, además, que las principales formas de accidentes de trabajo en el sector construcción están relacionadas a: i) un caso (01) por agresión con armas, ii) veinte casos (20) por aprisionamiento o atrapamiento, iii) un (01) caso por atropellamiento por vehículos, iv) cuarenta y siete casos (47) por caída de objetos, v) veinte casos (20) por caída de personal de altura, vi) treinta y un (31) casos por caída de personas a nivel, vii) veintiocho casos (28) por choque contra objeto, viii) dos casos (02) por contacto con electricidad, ix) un (01) caso por contacto con materias calientes o incandescentes, x) cuatro (04) casos por contacto con productos

químicos, xi) tres (03) casos por derrumbes o desplomes de instalaciones, xii) cuarenta y seis (46) por esfuerzos físicos o falsos movimientos, xiii) un caso (01) por explosión o implosión, xiv) dos (02) casos por exposición a productos químicos, xv) cuarenta y cinco (45) casos por golpes por objetos, xvi) un caso (01) por incendio, xvii) un (01) caso por mordedura de animales, xviii) trece (13) casos por pisadas sobre objetos, y xix) setenta y seis (76) casos por otras formas.

Así también, la citada fuente señala que las principales agentes causantes de accidentes de trabajo son: i) diez (10) andamios, ii) tres (03) aparatos de izar o medios de elevación, iii) un (01) arma blanca, iv) un (01) bancos de trabajo, v) un (01) cableado de electricidad, vi) tres (03) electricidad, vii) veintiún (21) escalera, viii) cincuenta y un (51) herramientas, ix) un (01) línea de gas, x) un (01) líneas o cañerías de desagüe, x) ocho (08) máquinas y equipos en general, xi) diecinueve (19) materias primas, xii) un (01) matrices, xiii) seis (06) muebles en general, xiv) un (01) paredes, xv) diecisiete (17) piso, xvi) dos (02) productos elaborados, xvii) un (01) rampas, xviii) dos (02) recipientes, xix) un (01) sustancias químicas – plaguicidas, xx) tres (03) techo, xxi) cuatro (04) vehículos o medios de transporte en general, xxii) un (01) ventanas, xxiii) ciento ochenta y tres (183) otros, y xxiv) un (01) no determinado.

Por otro lado, las principales formas de accidentes mortales registradas han sido: i) un (01) caso de atropellamiento por vehículos, y ii) un (01) caso de caída de personal de altura.

El año 2016 en el distrito de Surquillo se han registrado 161 labores de edificación de viviendas multifamiliares (MUNICIPALIDAD DE SURQUILLO. (2016), lo anterior corrobora un acelerado incremento de esta actividad económica, y el consiguiente aumento de la exposición a tareas de alto riesgo a los trabajadores que laboran en dichas edificaciones; además, la

citada comuna en los periodos 2014 y 2018 evidenció cuatro (04) accidentes mortales (AMÉRICA TELEVISIÓN, 2014) (EL COMERCIO, 2018) (INEN, I., 2018).

La accidentabilidad del sector construcción tiene entre sus principales causas la informalidad, y según propone nuestro estudio, la nula investigación del clima de seguridad, como parte de la dimensión organizacional, y su influencia en la seguridad y salud en el trabajo en el sector construcción en el distrito de Surquillo (Lima-Perú); muy a pesar que (BIRD, F. 1986) en sus investigaciones corrobora que el 85% de los accidentes de trabajo se deben a actos subestándares, y además se ha corroborado mediante diversas investigaciones que los factores psicosociales y organizacionales contribuyen a la seguridad (MELÍA, J., Y SESÉ A. 1999).

En adición a lo expuesto, al no contarse con los estudios señalados en el párrafo anterior, no es posible establecer la correspondencia del cumplimiento de la normativa sociolaboral, con el clima de seguridad en el sector construcción, este hecho representa una restricción para el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en su función normativa y fiscalizadora, y un obstáculo para los agentes del sector construcción en su intención de incorporar a su gestión la normativa sociolaboral que le resulte aplicable.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

¿De qué manera influye la aplicación de la Norma G050 en el Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuáles son las condiciones de la aplicación de la norma G050 en las obras de construcción del distrito de Surquillo?
- ¿Cuáles son las condiciones del clima de seguridad en las obras de construcción del distrito de Surquillo?

1.3. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Desde el plano académico, resulta necesario demostrar la influencia del clima de seguridad en el sector construcción, toda vez que, los estudios citados anteriormente obedecen a investigaciones en otras actividades económicas; por tanto, resulta necesario contar con estudios académicos, respecto a los factores que influyen en el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo y, clima de seguridad en el sector construcción.

Además, desde el punto de vista teórico, el presente estudio, propone un modelo de medición de los factores que influyen en la aplicación de la norma G050 – Seguridad durante la construcción, el mismo que puede ser un punto de partida para que los investigadores que deseen comprender las razones del cumplimiento de las diversas normas de seguridad y salud en el trabajo (legales o propias de su organización), puedan adaptarla y aplicarla al ámbito de su investigación, lo que representa un aporte a la seguridad y salud en el trabajo

En resumen, el presente estudio espera contribuir a la comunidad empresarial, trabajadora y académica, en su rol preventivo y social hacia la gestión de seguridad y salud en el trabajo en el sector construcción.

1.4. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

El presente estudio se justifica, en el sentido práctico, en la necesidad de identificar la influencia de la aplicación de la norma G050 en el Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo, toda vez que este último componente tiene una dimensión organizacional, y una influencia del tipo psicosocial en los trabajadores profesionales y obreros, lo que podría determinar un mejor control de la variable de comportamiento hacia la seguridad, de parte de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, y de este modo contribuir a la prevención de accidentes de trabajo en las obras de construcción en el distrito de Surquillo, más aun considerando el creciente desarrollo de este sector en el último año y los accidentes fatales registrados en el año 2018.

Asimismo, se justifica el estudio porque el clima de seguridad tiene una influencia en el cumplimiento de los procedimientos, y, en particular, en la promoción del compromiso de los empleados y la participación en la gestión de seguridad, además de ello, el clima de seguridad se asoció negativa y significativamente con las tasas de lesiones (SMITH, 2006.).

Finalmente, el presente estudio al demostrar la relación existente entre la normativa legal y el clima de seguridad permitirá a la Autoridad Administrativa de Trabajo y otras Entidades, considerar esta variable en los proyectos normativos que elabore, a efectos de asegurar la inclusión de elementos psicosociales y organizacionales que posibiliten una efectiva prevención de accidentes de trabajo en las obras de construcción.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo general

Determinar la influencia de la aplicación de la Norma G050 en el Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo.

1.5.2. Objetivos Específicos

- ✓ Explicar las condiciones de la aplicación de la norma G050 en las obras de construcción del distrito de Surquillo.
- ✓ Describir las condiciones del clima de seguridad en las obras de construcción del distrito de Surquillo.

1.6. HIPÓTESIS

1.6.1. Hipótesis General

La aplicación de la norma G050 influye significativamente en el Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo.

1.6.2. Hipótesis Específicas

- ✓ La aplicación de la norma G050 está relacionada a condiciones que influyen en su cumplimiento.

- ✓ El clima de seguridad en las obras de construcción del distrito de Surquillo está relacionado a condiciones que influyen en su comportamiento.

1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Indicadores	Instrumento	Valoración
Influencia de la aplicación de la norma G050	Variable Independiente	Promedio de opiniones de los encuestados respecto a la influencia de legitimidad en la aplicación de la norma G050	Cuestionario CEFIC-G050	Cuantitativa: Valores numéricos obtenidos a partir del cuestionario CEFIC-G050.
		Promedio de opiniones de los encuestados respecto a la influencia de la norma personal y social en la aplicación de la norma G050		
		Promedio de opiniones de los encuestados respecto a la influencia de la identidad social en la aplicación de la norma G050		
		Promedio de opiniones de los encuestados respecto a la influencia de la disuasión en la aplicación de la norma G050		

Variable	Definición	Indicadores	Instrumento	Valoración
Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo	Variable Dependiente	Promedio de opiniones de los encuestados respecto a las estructuras de seguridad como base del clima de seguridad	Cuestionario C3/15	Cuantitativa: Valores numéricos obtenidos a partir del cuestionario C3/15.
		Promedio de opiniones de los encuestados respecto a la Política de Seguridad de la empresa como base del clima de seguridad		
		Promedio de opiniones de los encuestados respecto a las acciones específicas en seguridad y salud del clima de seguridad		

MATRIZ BÁSICA DE ANÁLISIS

Problema	Objetivo	Hipótesis
¿Cómo influye la aplicación de la Norma G050 en el Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo?	Evaluar la influencia de la aplicación de la Norma G050 en el Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo.	La aplicación de la norma G050 influye significativamente en el Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo.

Problemas específicos	Objetivos específicos	Supuestos básicos
¿Cuáles son las condiciones de la aplicación de la norma G050 en las obras de construcción del distrito de Surquillo?	Evaluar las condiciones de la aplicación de la norma G050 en las obras de construcción del distrito de Surquillo.	La aplicación de la norma G050 está relacionada a condiciones que influyen en su cumplimiento.
¿Cuáles son las condiciones del clima de seguridad en las obras de construcción del distrito de Surquillo?	Evaluar las condiciones del clima de seguridad en las obras de construcción del distrito de Surquillo	El clima de seguridad en las obras de construcción del distrito de Surquillo está relacionado a condiciones que influyen en su comportamiento.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A. (DUARTE K., J.A., 2018). La investigación del citado autor tuvo como objeto identificar oportunidades de mejora en la norma G050 con el fin de reducir los accidentes del sector. En la que se aplicó una Investigación aplicada, de nivel Propositivo, aplicando una observación, empleando un cuestionario de 13 preguntas para comprender el Conocimiento de la problemática y la Percepción sobre la propuesta. La misma que arribó a las siguientes conclusiones:

- En la presente investigación comprobó que al mejorar la norma G050 se disminuirán los accidentes durante la construcción.
- El estudio determinó que el 90% de los ingenieros encuestados que existe la necesidad de realizar la mejora a la norma G050.
- La presente investigación permitió determinar Falencias en los puntos 1,2,3,4,5,6,8,9,13 de la norma G050 y se propuso mejorarlos con los artículos establecidos en la ley 29783, su reglamento y otros reglamentos nacionales en seguridad.
- La propuesta de mejora de la norma G050 fue validada por expertos y es una alternativa importante para reducir la accidentabilidad del sector construcción.

B. (SERAFÍN L., 2018). En la presente investigación el autor busca identificar el nivel de percepción del Clima de Seguridad, en adelante el clima, de parte de los colaboradores de Agro Rural 2016. Para tal fin utilizó un enfoque cuantitativo del tipo descriptivo, con un diseño no experimental de corte transversal. Entre las conclusiones se obtuvo:

- El 100% de los colaboradores involucrados en el estudio, registraron una percepción del clima de nivel medio, no registrándose colaboradores con una percepción del clima de nivel bajo o alto
- El 83.9% de los colaboradores involucrados en el estudio, señalaron que hay un nivel medio de responsabilidad respecto al clima de seguridad de parte de la dirección, asimismo, el 16.1% de los colaboradores señalaron que hay un nivel alto respecto a este punto.
- El 59.8% de los colaboradores involucrados en el estudio, señalaron que hay un nivel medio de impulso a la seguridad y salud ocupacional de parte de la dirección, asimismo, el 40.2% de los colaboradores señalaron que hay un nivel alto respecto a este punto.
- El 67.3% de los colaboradores involucrados en el estudio, señalaron que hay un nivel alto de aplicación justa de la seguridad y salud ocupacional de parte de la dirección, asimismo, el 32.7% de los colaboradores señalaron que hay un nivel medio respecto a este punto.
- El 95% de los colaboradores involucrados en el estudio, señalaron que hay un nivel medio de compromiso con la seguridad y salud ocupacional, asimismo, el 5% de los colaboradores señalaron que hay un nivel alto respecto a este punto.
- El 97% de los colaboradores involucrados en el estudio, señalaron que hay un nivel medio de rechazo al riesgo y prioridad de la seguridad y salud ocupacional, asimismo, el 3% de los colaboradores señalaron que hay un nivel alto respecto a este punto.
- El 89.4% de los colaboradores involucrados en el estudio, señalaron que hay un nivel alto en la comunicación de la seguridad y salud ocupacional

entre iguales, asimismo, el 10.6% de los colaboradores señalaron que hay un nivel medio respecto a este punto.

- El 87.4% de los colaboradores involucrados en el estudio, señalaron que hay un nivel medio en la confianza en la eficacia de los sistemas de seguridad, asimismo, el 12.6% de los colaboradores señalaron que hay un nivel alto respecto a este punto.

B. (LEYVA P., J. A., 2012) La investigación del citado autor tuvo como objeto estudiar qué efectos tiene el clima de seguridad en la percepción de riesgos de los trabajadores del área de producción de una planta textil; su investigación es del tipo cuantitativo, de diseño no experimental, y del tipo transversal correlacional, las herramientas de investigación empleadas fueron los cuestionarios; entre las conclusiones se obtuvo:

- El estudio identificó una relación inversamente proporcional entre el clima de seguridad y la percepción de riesgos laborales.
- El estudio confirmó la aplicabilidad de la escala de clima de seguridad de Zohar y Luria (2005) para todo cualquier organización.
- Los trabajadores identificaron que las lesiones musculares por movimientos repetitivos y, la inhalación de pelusa son los riesgos más altos.
- El estudio evidenció que los supervisores distinguen menos el riesgo que los operadores, ello explicado a una mayor percepción del clima de seguridad de parte de los primeros.
- El estudio evidenció que la percepción del clima de seguridad varía entre los diferentes equipos de trabajo del área de producción, ello explicado en los diferentes estilos de liderazgo de sus supervisores.
- El estudio evidenció que la cantidad de años en el centro de trabajo no tiene influencia en la percepción de los riesgos.

C. (VIERA FARRAT, Y., 2015). En la presente investigación el autor busca conocer que variables influyen en el clima de seguridad para diseñar acciones conducentes que mejoren su percepción de parte de los trabajadores; entre sus principales conclusiones se tiene:

- La percepción de los factores psicosociales del clima de seguridad y salud presenta un valor de 4.11 de parte de las empresas eléctricas.
- El estudio identificó como situaciones críticas en la percepción del clima de seguridad y salud a la comunicación, la motivación y la implicación individual, el compromiso, y la exigencia con la seguridad.

E. (ZAMBRANO BERRANOCH, A., 2016). La investigación del citado autor tuvo como objeto estudiar la relación entre la cultura organizacional en la seguridad basada en el comportamiento de los trabajadores de las empresas de Manufactura en España. Empleando técnicas como Conversación directa con el responsable, Guía de preguntas, con un tipo transeccional y transversal, a partir de diseño descriptivo y explicativo; entre sus principales conclusiones se tiene:

- Los colaboradores de mayor edad y con más años de servicio en el centro laboral, presentan un mayor interés en la planificación de seguridad y salud ocupacional en la empresa.
- Los colaboradores de mayor edad y con más años de servicio en el centro laboral consideran importante la capacitación en prevención, expresan su preocupación en identificar los riesgos y controles relacionados a sus tareas.
- La conducta de los trabajadores está en función a los elementos organizacionales.
- El compromiso de la empresa por la seguridad y el liderazgo de los supervisores hacia la seguridad son los elementos de mayor relación entre la cultura organizacional y la cultura hacia la seguridad.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Características del Sector Construcción

El sector construcción es una de las principales actividades económicas del Perú, toda vez que, involucra otras industrias y genera un gran número de empleos, siendo por tanto una actividad dinamizadora de la economía y directamente vinculada al desarrollo del país.

Asimismo, las empresas y los trabajadores del sector construcción se caracterizan por la temporalidad, directamente vinculada a la duración del proyecto, toda vez que al finalizar el mismo el centro de trabajo desaparece, el vínculo laboral con los trabajadores finaliza, y el constructor se retira de la obra.

Por otro lado, la actividad del sector construcción está sujeta a la inversión pública y privada dirigida a obras tales como hospitales, oficinas públicas, colegios, mejoramiento urbano (obras sanitarias, pavimentación, etc.), carreteras, puentes, obras eléctricas, construcción de viviendas, hoteles, centro de comerciales, entre otros.

(VILLAVICENCIO, 1999) refiere que el sector informal ocupa un lugar muy significativo en la economía peruana y, por lo tanto, también en el mercado de trabajo; señala además que, aunque existan diferentes estimaciones sobre qué actividades se encuentran en la informalidad, todas coinciden en que más del 50% de la población económicamente activa de los peruanos trabajan en el sector informal.

El sector construcción, como muchos de los sectores económicos del Perú, presenta un alto índice de informalidad, expresado principalmente en los estándares de construcción aplicados y, el cumplimiento de la normativa sociolaboral. (CAPECO, 2017)

(CHU WAN, 2013) señala que una causa importante de los accidentes es la informalidad, amplía además precisando que esta tiene su origen en la cultura del país, y plantea que la corrección a corto plazo es la capacitación constante y la evaluación a los trabajadores; señala además que, la informalidad del colaborador de construcción, lo conlleva a laborar sin protección o realizar trabajos de riesgo de modo irresponsable. Asimismo, afirma que la causa más relevante de los accidentes de construcción es la informalidad de los trabajadores de dicho sector, sin restar importancia a la carencia de capacitación a obreros, la escasa supervisión de los responsables de obra y la falta de responsabilidad de los directivos al no realizar un gasto apropiado en seguridad.

Asimismo, respecto a la relación existente entre accidentes de trabajo e informalidad en el sector construcción, (ESPINOZA, 2008) señala que la mayoría de los obreros que aseguraron haber tenido algún accidente lo sufrieron cuando estaban laborando en empresas informales.

(VILLANUEVA, 2018) afirma que la informalidad laboral, como fenómeno social, está presente inclusive en las edificaciones de viviendas multifamiliares formales, sostiene que no existe una relación directamente proporcional entre crecimiento económico y formalidad, afirma que la corrupción del sector origina el crecimiento del incumplimiento de los derechos laborales y la informalidad, ello debido a que los costos de la corrupción generan afectan el presupuesto de la obra, en detrimento de los derechos laborales y la seguridad y salud en el trabajo. Así también,

afirma que la subcontratación laboral representa un problema importante, pues en la mayoría de casos se desconocen los derechos laborales y la cadena de responsabilidad empresarial se pierde.

A pesar del grado de informalidad señalado, el Valor de las Licitaciones Públicas y Obras Privadas Autorizadas, y otros factores tales como el consumo de materiales de construcción, y los niveles de préstamos de las otorgados por las entidades financieras para el construcción y adquisición de viviendas, nos permiten evidenciar el crecimiento del sector construcción los últimos años.

Cabe indicar, que si bien es cierto se ha evidenciado un crecimiento del sector construcción en las últimas décadas, no se aprecia similar crecimiento con los reglamentos y la renovación de los sistemas de agua y energía, de los aspectos de ingeniería y arquitectura, y de las metodologías de planificación urbana.

En adición a lo señalado en el párrafo anterior, los planes de desarrollo urbano no establecen los parámetros de las áreas de riesgo donde debería estar prohibido construir, asimismo, las autoridades locales no tienen la suficiencia, ni el presupuesto adecuado para supervisar y paralizar las construcciones en áreas de riesgo.

Finalmente, cabe mencionar en el marco de las características sociales, el grado de inseguridad del sector, reflejada en la cada vez mayor presencia de organizaciones delictivas que cobran “cupos” e incluso extorsionan a los inversionistas para permitir la ejecución de las obras, ante esta problemática el Estado ha implementado el Registro de Trabajadores de Construcción Civil (RETTTC), con el propósito de contar con un listado de los trabajadores de este sector a efectos de tener un mayor control y

disuadir a los mismos a no participar en las citadas acciones delictivas.

2.2.2. El Sector Construcción en la Economía del Perú.

El sector construcción, según cifras del BCR al año 2019, representa el 5.82% del PBI, y su dinamismo ha tenido un crecimiento sostenido las últimas décadas, evidenciándose un incremento de 5,764 millones de soles fines del año 1990 a 31,812 millones de soles a fines del año 2019 (BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ, 2019).

Cabe indicar que el PBI de Construcción, evidencia que el 54% corresponde a la construcción de viviendas, y el 46% restante a la construcción de obras tales como puentes, carreteras, y grandes construcciones.

La construcción, experimentó un crecimiento importante en las décadas pasadas originando el fenómeno económico conocido como el “Boom de la Construcción”, evidenciándose además que este crecimiento no era de alcance exclusivo de la capital, sino también se extendía al interior del país.

El Boom de la Construcción generó una mayor demanda de mano de obra calificada y no calificada, asimismo propicio el incremento de actividades económicas conexas tales como la extracción de minerales no metálicos, la producción de ladrillos, cementos, y acero, y el desarrollo de un mercado de proveedores de productos y servicios para la construcción.

El dinamismo señalado en el párrafo anterior se sustenta principalmente en el déficit de viviendas en el país, que bordea los 1 800 000 de inmuebles

(RPP - MINISTERIO DE VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN, 2016), la mayor apertura de las instituciones financieras a otorgar créditos de vivienda, el fomento del Estado Peruano a la inversión pública y privada en este sector, hecho que se evidencia en los Programas de Vivienda promovidos por el Ministerio de Vivienda tales como Techo Propio, Mi Vivienda, etc.

El periodo comprendido entre los años 1990 y 2019, el sector construcción registró la siguiente participación en la formación del PBI (BANCO CENTRAL DE RESERVA, 2019) :

Cuadro N° 01: PBI en el Sector Construcción
2001 - 2019

AÑO	PBI CONSTRUCCIÓN	PBI TOTAL	PBI CONSTRUCCIÓN/ PBI TOTAL
1990	5,764	151,492	3.80%
1991	5,769	154,854	3.73%
1992	6,119	154,017	3.97%
1993	6,996	162,093	4.32%
1994	9,172	182,044	5.04%
1995	10,804	195,536	5.53%
1996	10,501	201,009	5.22%
1997	12,066	214,028	5.64%
1998	12,163	213,190	5.71%
1999	10,934	216,377	5.05%
2000	10,169	222,207	4.58%
2001	9,467	223,580	4.23%
2002	10,281	235,773	4.36%
2003	10,672	245,593	4.35%
2004	11,195	257,770	4.34%
2005	12,168	273,971	4.44%
2006	13,994	294,598	4.75%
2007	16,317	319,693	5.10%
2008	19,061	348,923	5.46%
2009	20,360	352,584	5.77%
2010	23,993	382,380	6.27%

AÑO	PBI CONSTRUCCIÓN	PBI TOTAL	PBI CONSTRUCCIÓN/ PBI TOTAL
2011	24,848	407,052	6.10%
2012	28,779	431,273	6.67%
2013	31,356	456,449	6.87%
2014	31,960	467,376	6.84%
2015	30,101	482,676	6.24%
2016	29,135	502,225	5.80%
2017	29,748	514,655	5.78%
2018	31,334	535,083	5.86%
2019	31,812	546,650	5.82%

Fuente: BCR

Elaboración propia.

A partir de lo presentado en el Cuadro N° 01, se evidencia que el sector construcción, durante los años comprendidos entre 1994 al 1999 y 2007 al 2019 registró un PBI mayor a 5,0%, situándose entre los sectores más importantes para la economía nacional.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, el sector construcción es una actividad intensiva en la generación de mano de obra, y proporciona ingresos a una gran cantidad de trabajadores, principalmente de los segmentos C y D, cuyo gasto dinamiza la economía.

Sin embargo, el año 2015 el sector construcción ha sufrido una desaceleración de un -5.82%, confirmando así la tendencia hacia la baja expresada a partir del año 2013; dicha contracción se debe principalmente a la crisis Asiática y Europea, la inestabilidad política e institucional de nuestro país, y la alerta del fenómeno del niño, situaciones que generan cierta desconfianza empresarial, e impactan en la tasa de crecimiento del sector, el consumo interno de cemento y la inversión en el avance físico de obras.

Por otro lado, la Cámara Peruana de Construcción (CAPECO) estimó que

el presente año, el sector construcción se incrementaría como máximo en 4.7%, precisa que las limitaciones institucionales afectan la eficiencia de la administración, entre las que mencionó un proyecto de ley –aprobado en primera votación en el Congreso– que dispone la reserva del 8% de las unidades inmobiliarias de los proyectos que se desarrollen en ciudades potencialmente afectadas por fenómenos naturales, con el objetivo de atender dicha demanda, señala además que el crecimiento del sector está sujeto a la disponibilidad de agua y suelos para producir nuevas viviendas, y que los alcaldes no pongan trabas a la inversión (EL COMERCIO, 2018).

2.2.3. Instituciones relacionadas al sector construcción en el Perú.

2.2.3.1.- La Organización Internacional del Trabajo (OIT)

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) es un organismo perteneciente a las Naciones Unidas que se encarga de aspectos relativos al trabajo y las relaciones laborales. Fue creada el 11 de abril de 1919, por el Tratado de Versalles, y su funcionamiento se regula por su Constitución de 1919 y la Declaración de Filadelfia de 1944.

La OIT tiene un gobierno tripartito, integrado por los representantes de los gobiernos, de los sindicatos y de los empleadores. La Conferencia Internacional del Trabajo es un órgano de máxima autoridad, y se reúne anualmente en junio. Su órgano ejecutivo es el Consejo de Administración, que se reúne cuatrimestralmente en Ginebra. Entre sus funciones tiene la toma de decisiones sobre políticas de la OIT y establece el programa y presupuesto que posteriormente son presentados a la Conferencia para su aprobación. La sede central se encuentra en Ginebra (Suiza).

2.2.3.2.- El Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS)

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento es un organismo del Poder Ejecutivo. Cuenta con personería jurídica de derecho público y constituye pliego presupuestal.

Los sectores vivienda, construcción, saneamiento, urbanismo y desarrollo urbano comprenden a las instituciones públicas y privadas de nivel nacional, regional y local, así como, a las personas naturales que realizan actividades vinculadas al ámbito de competencia establecido en la presente Ley.

El MVCS tiene por finalidad normar y promover el ordenamiento, mejoramiento, protección e integración de los centros poblados, urbanos y rurales, como sistema sostenible en el territorio nacional. Facilita el acceso de la población a una vivienda digna y a los servicios de saneamiento de calidad y sostenibles, en especial de aquella rural o de menores recursos; promueve el desarrollo del mercado inmobiliario, la inversión en infraestructura y equipamiento en los centros poblados. Sus políticas se rigen por los siguientes principios y valores: legalidad, servicio al ciudadano, inclusión social, igualdad de oportunidades y posibilidades de accesibilidad a las personas con discapacidad, equidad, transparencia, participación, interculturalidad, sostenibilidad ambiental, descentralización, integralidad, calidad, efectividad, competitividad, responsabilidad, solidaridad y reciprocidad.

El MVCS, en el marco de la Ley N° 30156 Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Construcción, Vivienda y Saneamiento, de modo general tiene entre sus principales funciones: i) el velar por el cumplimiento de las normas legales del sector, ii) ejercer la potestad sancionadora y coactiva dentro de su competencia, iii) fomentar la intervención de asociaciones público privadas en las políticas nacionales de su sector, iv) promulgar normas para el ordenamiento de los centros

poblados urbanos y rurales, y v) fomentar y desarrollar la infraestructura de movilidad en el ámbito urbano y rural.

2.2.3.3.- El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE).

El MTPE es un órgano del Poder Ejecutivo con personería jurídica de derecho público y constituye un pliego presupuestal (LEY 29381, 2009).

El MTPE es el ente rector en materia de trabajo y promoción del empleo, de modo general tiene entre sus principales funciones: i) Gestionar las políticas nacionales y sectoriales de sus áreas programáticas de acción, entre otros; ii) Emitir documentos normativos para la supervisión de sus políticas nacionales, y los recursos del sector, así como ejercer su facultad fiscalizadora, y sancionadora en el ámbito de su competencia, iii) el seguimiento del cumplimiento de objetivos en los diferentes niveles del gobierno, y entre otros.

2.2.3.4.- La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL)

La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (Sunafil), es una entidad técnica especializada, adscrita al MTPE, es el ente rector del Sistema de Inspección del Trabajo, cuyo propósito es fomentar, verificar y fiscalizar el acatamiento de las normas sociolaborales, dar asesoramiento técnico, y emitir normas en materia sociolaboral (LEY 29981, 2013):

La Sunafil, en el marco de la Ley N° 29981 Ley que crea la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) de modo general tiene entre sus principales funciones: i) fiscalizar el cumplimiento de las normas sociolaborales, ii) establecer políticas en inspección del trabajo, iii) diseñar normas en su ámbito de acción, iv) ejercer su potestad

sancionadora ante incumplimientos de la normativa sociolaboral, v) brindar asesoría técnica y de orientación, vi) ejercer su facultad de ejecución coactiva, vii) entre otras.

2.2.3.5.- Municipalidades Provinciales y Distritales

Las Municipalidades Provinciales y Distritales, en el marco de la Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, mantienen un vínculo directo con el sector construcción por cuanto toda edificación de viviendas multifamiliares, necesita una la licencia de construcción, emitida por las citadas municipalidades, previo certificado de conformidad expedido mediante verificación del cumplimiento de los correspondientes requisitos reglamentarios.

2.2.3.5.- Centro Nacional de Estimación, Prevención, y Reducción de Riesgo de Desastres (CENEPRED)

El CENEPRED es una entidad que forma parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), de modo general tiene como funciones el diseñar, planificar, organizar, dirigir y supervisar la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, para prevenir y reducir el riesgo, y la reconstrucción en caso de desastres.

2.2.3.6.- La Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO)

CAPECO (Cámara Peruana de la Construcción) es una asociación civil sin fines de lucro, de carácter gremial, inicio sus actividades el 09 de mayo de 1958, y tiene como fin representar a las empresas del sector construcción mediante diversos mecanismos, entidades y programas.

2.2.3.7.- Servicio Nacional para la Capacitación para la Industria de Construcción (SENCICO)

El SENCICO, es una entidad pública descentralizada del sector construcción con personería jurídica.

El SENCICO tiene como ámbito de acción las actividades del sector construcción, definidas en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de las Naciones Unidas (CIIU) - gran división 5.

El SENCICO es responsable del adiestramiento de los colaboradores del sector construcción conforme a los propósitos de competencia del Decreto Ley 19326, Ley General de Educación.

El SENCICO, de modo general, de acuerdo la Ley N° 21673, entre sus funciones tiene:

- Promover y gestionar programas de formación extraordinaria para los colaboradores del sector construcción.
- Coadyuvar al progreso cultural, cívico y moral de los colaboradores del sector construcción, con el propósito de mejorar su nivel de vida, y su formación profesional.
- Definir el perfil de capacitación de los colaboradores del sector construcción.
- Evaluar el nivel de instrucción obtenido por los colaboradores del sector construcción.

2.2.3.8.- La Federación de Trabajadores de Construcción Civil del Perú (FTCCP)

La FTCCP fue creado el 19/12/1958 y, se registró a través de la Resolución

Sub. Directorial N° 056-SPL del Ministerio de Trabajo y Asuntos Indígenas el 23/08/1962. Es el organismo de representación de los colaboradores del incluidos en el régimen especial de construcción civil y la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas de las Naciones Unidas (CIIU).

La FTCCP es una agrupación sindical que asocia a 167 sindicatos, y a más de 150 mil trabajadores del régimen de construcción civil, y ejerce su representación en la Negociación Colectiva por Rama de Actividad.

La FTCCP está asociada a la Federación Latinoamericana de la Edificación, Madera y Materiales de la Construcción (FLEMACON), y la Unión Internacional de los Sindicatos de la Construcción y la Madera (UISCM); asimismo, mantiene un vínculo con la Internacional de los trabajadores de la Construcción y la Madera, ICM. (FTCCP, 2018)

2.2.4. Marco legal del sector construcción.

A partir de la adhesión al Convenio OIT 81, Convenio de Inspección del Trabajo, de parte del Perú, y ante la necesidad de contar con instrumentos que precisen aspectos regulatorios específicos en seguridad y salud en el sector, el 23/03/1983 se publica la R.S. N° 021-83-TR, marco regulatorio que aprueba las normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación, con la finalidad de disminuir la tasa de accidentabilidad y verificar el cumplimiento de las especiales condiciones de este sector.

A partir de lo señalado, el marco regulatorio ha evolucionado favorablemente, contando a la fecha con diversos instrumentos técnicos los cuales son detallados a continuación:

2.2.4.1.- Marco Normativo General:

- a. Convenio OIT 81, Convenio de Inspección del Trabajo. - Norma que precisa aspectos relacionados al servicio público de inspección del trabajo, y que es de obligatoria incorporación a la normativa nacional de parte de los países que se adhieran a la misma.
- b. Decisión N° 584 – Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. – Marco regulatorio cuyo propósito es fomentar y normar las acciones de los países miembros, para que los lugares de trabajo reduzcan o eliminen los daños a la salud de los colaboradores, a través del establecimiento y la ejecución de controles operacionales orientados a la prevención.
- c. La Constitución Política del Perú, en su artículo 7°. - Establece que todos tienen derecho a la protección de su salud, así como el deber de contribuir a su promoción y defensa.
- d. Ley N° 29981, Ley que crea la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral SUNAFIL. - La presente norma establece que la citada entidad es la autoridad central del Sistema de Inspección del Trabajo que señala la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo; estando a ello, realiza la orientación y fiscalización del cumplimiento de las normas sociolaborales.
- e. Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, modificada por Ley N° 30222. – Norma que tiene por objeto fomentar la prevención de riesgos en el trabajo, su ámbito de aplicación comprende a todas las actividades económicas, y a sus actores laborales bajo el régimen laboral de la actividad privada a nivel nacional.

- f. D.S. N° 005-2012 TR, Reglamento de la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, modificada por D.S. N° 006-2014-TR. – Norma que amplía lo señalado en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su propósito es fomentar la prevención de riesgos en el trabajo, basándose para ello en la vigilancia del deber de prevención de la parte empleadora, el rol de fiscalización y control del Estado y la asistencia de los colaboradores y los sindicatos.
- g. Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, que establece que como uno de los fines del sistema de inspección del trabajo es la fiscalización de la observancia del marco jurídico sociolaboral y, de seguridad y salud en el trabajo.
- h. D.S. N° 019-2006-TR, que en su artículo 5° establece que el alcance de la Inspección del Trabajo son las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, con obligación o responsabilidad de cumplir las normas sociolaborales.
- i. R.M N° 375-2008 TR (Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo Disergonómicos). – Norma que establece los estándares para la adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales de los trabajadores con el fin de evitar enfermedades ocupacionales y contribuir a la productividad empresarial.

2.2.4.2.- Marco Normativo Específico:

- a. Convenio OIT 167, Convenio sobre seguridad y salud en la construcción. - Norma aplicable a todas las actividades de construcción, es decir a todos los trabajos de edificación, las obras públicas y los trabajos de montaje y desmontaje, incluidos cualquier

proceso, operación o transporte en las obras, desde la preparación de las obras hasta la conclusión del proyecto.

- b. Resolución Suprema N° 021-83-TR Normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación. Marco jurídico que define los parámetros de seguridad e higiene en las obras de edificación, cuyo ámbito de acción son los colaboradores del sector construcción, y tiene como propósito prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales de los trabajadores.
- c. Resolución Ministerial N° 011-2006-VIVIENDA, modificada por la Resolución Ministerial N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G050, seguridad durante la construcción. - La presente norma forma parte del RNE y señala el deber de los empleadores de establecer e implementar estándares de: i) gestión interna de SST, ii) higiene y salud ocupacional, iii) seguridad y salud en el trabajo, iv) respuesta a emergencias, v) equipos de protección personal, vi) seguro complementario de trabajo de alto riesgo, vii) entre otros.
- d. Resolución de Superintendencia N° 182-2017-SUNAFIL Aprueban Protocolo N° 001-2017-SUNAFIL/INII Protocolo para la Fiscalización en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sector Construcción. - Norma que regula la labor inspectiva en la etapa previa al inicio del procedimiento administrativo sancionador, a efectos de asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad en el sector construcción. Cabe indicar que la presente norma contiene un listado de verificación de materias de seguridad y salud en el trabajo que detalla diversos de aspectos a cumplir con el detalle del marco jurídico que define la obligación.

2.2.5. Norma G050 - Seguridad durante la Construcción.

La norma G050 -Seguridad durante la Construcción es un conjunto de normas técnicas que establecen las consideraciones mínimas indispensables de seguridad a tener en cuenta en las actividades de construcción, fue elaborada por el Comité Técnico Especializado de Seguridad del SENCICO (Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción), conformado por profesionales representantes del Colegio de Ingenieros del Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO), Sociedad Nacional de Industrias (SNI), Municipalidad de Lima Metropolitana, Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, y la Federación de Trabajadores de Construcción Civil del Perú y, posteriormente aprobada por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento mediante el D.S. N° 010-2009-VIVIENDA

La norma G050 – Seguridad durante la Construcción, en concordancia con la Resolución Suprema N° 021-83-TR del 23 de marzo de 1983, aplica a todas las actividades de construcción, es decir, a los trabajos de edificación, obras de uso público, trabajo de montaje y desmontaje y cualquier proceso de operación o transporte en las obras, desde su preparación hasta la conclusión del proyecto; en general a toda actividad definida en el Gran Grupo 2, Gran Grupo 3, Gran Grupo 7, Gran Grupo 8 y Gran Grupo 9 señaladas en la CLASIFICACION INTERNACIONAL UNIFORME DE OCUPACIONES -CIUO- 1988.

2.2.6. Factores que influyen en la aplicación de la norma G050 – Seguridad durante la construcción

Teniendo en cuenta a (FRÍAS, M., MARTÍN, A., Y CORRAL, V. 2009) y, estando a la necesidad de contar con instrumento que permita identificar y evaluar los factores que influyen en la aplicación de la norma G050, se

tomó los factores legitimidad, norma social y personal, identidad social, y disuasión del referido estudio y se adaptó a la realidad de la norma G050.

Estando a lo expuesto, y con el propósito de comprender los conceptos de del presente apartado, a continuación, se presenta un detalle de los mismos:

2.2.6.1. Legitimidad.

A partir de (TYLER, 2006) el referido estudio manifiesta que las personas cumplirían voluntariamente la ley si la percibiesen la justicia o idoneidad de la misma, señala que esta apreciación está basada en sus creencias, las mismas que comprenden su moralidad personal, y otorga legitimidad a las normas legales.

Así pues, la moralidad personal se manifiesta por el cumplimiento de las leyes porque la gente percibe que son justas; por otro lado, si las normas legales son acatadas es porque las personas perciben que las autoridades tienen derecho a aplicarlas, de este modo se manifiesta la legitimidad.

La autoridad posee diversas formas de buscar el cumplimiento de las normas legales, pero típicamente utiliza su potestad sancionadora para asegurar el cumplimiento de las leyes.

Además, el referido autor a partir de (THOGERSEN, 2006), refiere que la facultad de coaccionar a otros se define como poder, señala que el Estado tiene el poder de coaccionar a los habitantes para establecer el orden social. Sin embargo, resulta necesario comprender que el poder no supone una sumisión

automática al cumplimiento de las leyes, sino implica la percepción de como los organismos citados usan o abusan del poder, citado en (LEE-CHAI & BARGH, 2001).

Asimismo, el citado autor, a partir de (RAVEN, 2001) señala que el poder puede definirse como la capacidad de ejercer influencia en las actitudes y conductas de las personas, complementa el análisis citando a (HASLAM, 2004), a efectos de señalar que la legitimidad es efectiva si primero cambia la conducta de otros, y segundo es socialmente validada a través del proceso de influencia social.

En tal sentido, el referido autor, a partir de (TURNER, 2005) argumenta que los significados de premio y sanción – incluyendo la fuerza física - varían en función a la influencia que ejerzan, y al consenso social acerca de su legitimidad.

2.2.6.2. Norma Personal y Norma Social

(FRÍAS, M., MARTÍN, A., Y CORRAL, V. 2009), a partir de (GRASMICK Y BURSICK, 1990), define la norma personal como el sentimiento de culpa y el de norma social como la pérdida de respeto de las personas socialmente valiosas.

Asimismo, a partir de (SCHULTZ, 2002), indica que la norma personal se exterioriza como un sentimiento de obligación para actuar de una manera particular en situaciones específicas (lo que debo hacer por decisión propia), y las normas sociales se exteriorizan mediante influencias externas (percepciones de lo que hacen otros respecto a lo que deberían hacer).

Por otro lado, basándose en (WENZEL, 2004), señala que la norma personal son los estándares morales de la gente, adquiridos a través de la internalización de las normas sociales. En otras palabras, es el proceso de autocategorización en respecto al grupo al cual las personas le atribuyen las normas. En adición a lo expuesto, se tiene que la norma social comprende estándares morales de un determinado grupo, que son de carácter externo, pero que pueden internalizarse en normas personales que guían el comportamiento individual.

2.2.6.3. Identidad Social.

(FRÍAS, M., MARTÍN, A., Y CORRAL, V. 2009), a partir de (MCANDREW, 1998), refiere que la identidad social es el grado de identificación de los individuos con el grupo. Las personas se auto categorizan como miembros de la familia, del grupo, o del lugar. La norma social y la personal se ven influenciadas por la identidad social, a través de los procesos de autocategorización. Asimismo, a partir de (WENZEL & JOBLING, 2006), indica que la percepción de legitimidad de las autoridades está sujeta, entre otros factores, a la identidad social.

Por otro lado, a partir de (TYLER, 1997) señala que si los miembros del grupo identifican a la autoridad como parte de ellos o si consideran que la autoridad los representa (identidad social) es más probable que la traten con respeto, benevolencia, neutralidad y legitimidad; asimismo, se identifica una relación directamente proporcional entre identidad social y legitimidad.

Además, a partir de (HASLAM, 2004), señala que, si la autoridad es aceptada parte del grupo, los subordinados aceptarán que los

representa, y le otorgarán autoridad y poder de persuasión sobre ellos. El poder es entonces transformado en una influencia legítima.

Además, a partir de (SIGALA, BURGOYNE, & WEBLEY, 1999), precisa que la identidad social depende del contexto, y que existen tres niveles de abstracción dogmática que categorizan al ser: (i) la identidad personal (el ser como individuo), (ii) la identidad social (el ser como miembro de un grupo), y (iii) la identidad intra especie (uno mismo como parte de la raza humana); finalmente, precisan que cada nivel es tan válido como el siguiente; el ser es definido igualmente como individuo y como miembro social del grupo.

A partir de los estudios de (OAKES, HASLAM, & TURNER, 1994), señala que cuando la identidad social es revelada se presenta una despersonalización de la autopercepción, y la gente está más propensa a ser influenciada por otros que son considerados como miembros de su grupo.

2.2.6.4. Disuasión.

(FRÍAS, M., MARTÍN, A., Y CORRAL, V. 2009), a partir de (WENZEL & JOBLING, 2006), define a la disuasión como la advertencia de aplicar sanciones con el fin de hacer cumplir la ley.

Además, a partir de (MARLOWE, FESTINGER, FOLTZ, LEE, & PATAPIS (2005), refieren el involucramiento en actividades ilegales está ligado a la posibilidad que un infractor sea descubierto o por la seguridad de ser sancionado por sus

incumplimientos, así como por el conocimiento anticipado de la dimensión de las penas.

Asimismo, a partir de (BARRATT, CHANTELOUP, LENTON, & MARSH, 2005), indica que un individuo evalúa el beneficio de realizar un comportamiento indebido comparando los beneficios con la certeza de ser descubierto y sancionado, y con la magnitud de las penas; sostienen que, si la sanción es expedita, inminente y severa, el comportamiento indebido va a extinguirse.

Por otro lado, a partir de (WILSON, 2004), señala que la acción delictiva es valorada considerando el coste y el beneficio, en una relación inversamente proporcional, determinando ello el involucramiento o no en actos criminales.

A partir de (POGARSKY, KIM Y PATERNÓSTER, 2005) indica que la disuasión presenta 2 etapas. La primera etapa, implica la percepción del actor respecto de los riesgos, consecuencias de cometer delitos, y acerca de la certeza, la inmediatez y la dureza de las sanciones potenciales. La segunda etapa, la amenaza de la sanción va a prevenir la comisión del delito.

Asimismo, cabe indicar que el citado proceso no es estático, sino que se va modificando, dependiendo de las experiencias de los sujetos. La amenaza de la sanción es lo que realmente modificaría la percepción.

Por otro lado, a partir de (WENZEL, 2004), señala que la disuasión puede inhibir los delitos mediante tres diferentes procesos. El primer proceso está asociado en el prospecto del castigo en relación con los costos personales o materiales, es lo

que alejaría a los potenciales delincuentes de la comisión de actos criminales. El segundo es la valoración normativa, en donde la sanción aumentaría la percepción de que los actos criminales son moralmente malos. El tercero es un proceso que muestra que las sanciones se vuelven costosas para el autor por la reacción de las personas que le rodean en el ambiente social, ello evidenciado en el rechazo y la no entrega de soporte material y emocional de las personas que los rodean, ante la percepción negativa de los autores por su involucramiento en un delito.

Finalmente, señala que (WENZEL, 2004) en un estudio respecto a la evasión de impuestos, estableció que las normas personales y sociales (honestidad del pago de impuestos) presentan una relación inversamente proporcional con la evasión fiscal.

2.2.7. Clima de seguridad.

El clima organizacional se define como el conjunto de valores, creencias y principios que los empleados perciben de su organización, los mismos que guían la conducta normativa y adaptativa en el trabajo al proporcionar formas de comportamiento esperado, a través de políticas, procedimientos y prácticas organizacionales (Schneider, 1975) citado en (TORRES PAJUELO, L. 2011).

El clima organizacional abarca diversos climas, entre los que tenemos al clima de seguridad laboral, introducido por (Zohar, D. 1980), quien lo definió como “el conjunto unificado y compartido de cogniciones ostentado por los trabajadores relacionado a los aspectos de seguridad en el ambiente de trabajo de su organización”, citado en (TORRES PAJUELO, L. 2011).

Cabe añadir que, (Zohar, 2000) señala que existe una relación directamente proporcional entre la prioridad que otorga la organización a las cuestiones de seguridad y el clima de seguridad, citado en (TORRES PAJUELO, L. 2011).

El concepto de clima de seguridad ha sido objeto de análisis y revisión por diversos autores, pero en particular forma el concepto de clima de seguridad ha sido revisado por (VU, T. 2014) en su Informe de Investigación 0414-060-R2C "Safety culture and safety climate definitions suitable for a regulator a systematic literature review", el cual ha sistematizado información de diversos autores, tipos de publicación y fuentes, los cuales se detallan a continuación:

- (Zohar, 1980) señala que el clima de seguridad manifiesta las impresiones de los colaboradores respecto a la relevancia de la conducta segura en su comportamiento en el trabajo. Puede variar de muy positiva a un nivel neutral, y su nivel medio refleja el clima de seguridad de una organización.
- (Glenon, 1982) refiere que el clima de seguridad se define como la impresión de las muchas características de su organización que tienen un impacto directo sobre su comportamiento para reducir o eliminar el peligro de los empleados.
- (Dedobbeleer y Beland, 1991) señalan que el clima de seguridad son las impresiones que tienen las personas de sus lugares de trabajo.
- (Cooper, 1995) define al clima de seguridad como aquel que se ocupa sobre la percepción de la importancia de la seguridad y cómo se operacionaliza en el entorno de trabajo de los empleados. Agrega (Cooper, 2001): señala que la cultura de seguridad es

mucho más amplia que el clima de seguridad, ya que se refiere a la totalidad, mientras que el clima de seguridad se refiere únicamente a la percepción de las personas, y las actitudes hacia seguridad (p. vi). [...] Un buen clima de seguridad se caracteriza por un compromiso colectivo de atención y percepciones positivas similares acerca de las características de seguridad de la organización.

- (Kennedy y Kirwan, 1998) señalan que el clima de seguridad refleja los símbolos (por ejemplo, carteles en el lugar de trabajo, el estado de los locales, etc.) y política (por ejemplo, los administradores de expresar su compromiso con la seguridad, la asignación de presupuestos a la seguridad, etc.) los aspectos organizacionales que constituyen el entorno de trabajo. El clima de seguridad puede o no puede ser una manifestación tangible de las creencias subyacentes y los valores consagrados en las creencias y valores de seguridad de la organización, aunque debe ser relacionado con él.

Concretando, el clima de seguridad es el conjunto de forma como se percibe y como se siente la seguridad dentro de un establecimiento y se comparte con los demás colaboradores, es la forma como se aprecia el nivel de seguridad en el que se desarrollan las labores, este clima de seguridad, depende de varios factores, además que se presenta en varias dimensiones: compromiso de la gestión o gerencia, sin conflictos de ninguna índole, el aseo del lugar y el personal, obstáculos de trabajo y el equipo de protección personal. Es además el estado temporal o inicial, previo al desarrollo de la cultura de la seguridad, sin que influya en la percepción individual de la organización, es un estado emocional y situacional, es relativamente inestable y se desprende su concepción de las características contextuales y sus condiciones prevalentes.

2.2.8. Dimensiones del clima de seguridad.

Las dimensiones de un clima de seguridad, varía a partir de la forma como se concibe desde el contexto, pero siempre parte (generalizando) del compromiso desde toda perspectiva: gerencia, dirección y personal; actitud de seguridad de todo colaborador, nivel de responsabilidad, capacitación del personal, otra dimensión es el nivel de riesgo en el trabajo, además del ritmo y turnos de trabajo. Mucho de lo expresado se afirma al leer a Zacharatos, Barling e Iverson, 2005: señalan que los empleados que reciben formación y capacitación sufren menos accidentes en comparación con sus pares no capacitados, toda vez que se incrementan sus habilidades de resolución de problemas, adquieren más competencias para controlar y realizar su trabajo de manera más segura, citado en (TORRES PAJUELO, L. 2011). (Hofmann & Stetzer, 1996; Neal, Griffin & Hart, 2000; Brown & Colmes, 1986; Dedobbeleer & Beland, 1991) citados en (TORRES PAJUELO, L. 2011), señalan que la retribución a las personas por la puesta en práctica de conductas seguras resulta ser efectiva en la reducción de accidentes ocupacionales. La cuarta dimensión refiere al Nivel de riesgo en el lugar de trabajo, la cual las creencias de los trabajadores respecto a la probabilidad de resultar dañados debido a los peligros inherentes en su lugar de trabajo (Arezes, Rundmo, Cree & Kelloway, 2006, 2001, 1997, Zohar & Luria, 2004); citados en (TORRES PAJUELO, L. 2011). Al final es importante el Estatus del encargado de seguridad, y del Estatus del Comité de Seguridad, puesto que el control eficiente implica certeza de que las cosas son seguras y seguirán así.

2.2.9. Medida del clima de seguridad y salud laboral

(MELÍA JOSE, S. 1999), señala que el clima de seguridad es “la percepción del trabajador acerca del conjunto de acciones hacia la

seguridad realizadas por la empresa, con efectos sobre la conducta de los trabajadores”, para su medida elaboraron el cuestionario C3/15.

Precisa el estudio mencionado anteriormente “... puede considerarse como un subconjunto de la variable Clima laboral; que es una percepción subjetiva de la organización, sus miembros, sus estructuras y sus procesos, que presenta aspectos comunes, a pesar de las diferencias individuales, basados en indicios o elementos objetivos del ambiente, y, que, además, actúa como antecedente de la conducta de los sujetos, cualidad que le confiere su verdadera importancia”.

Entonces se puede afirmar que el clima de seguridad es una percepción global de los aspectos de seguridad de la empresa que sirve de referencia para un comportamiento seguro. Por tanto, la medición de este concepto permitiría la planificación de estrategias que modifiquen conductas y mejoren la eficacia del sistema de gestión de seguridad.

Cuadro 2: Principales instrumentos de medición del clima de seguridad desarrollados antes que el cuestionario C3/15

Autor	Estructura
Zohar (1990)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Importancia de los programas de entrenamiento. 2. Actitudes de la dirección hacia la seguridad. 3. Efectos de la conducta segura en la promoción. 4. Nivel de riesgo en el lugar de trabajo. 5. Efectos del ritmo de trabajo en la seguridad. 6. Estatus del encargado de seguridad. 7. Efectos de la conducta segura en el estatus social. 8. Estatus del Comité de Seguridad.
Brown y Holmes (1986)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preocupación de la dirección por el bienestar de los empleados. 2. Actividad de la dirección para dar respuesta a esta preocupación. 3. Riesgo físico de los empleados.

Autor	Estructura
Dedobbeleer y Béland (1991)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compromiso de la dirección. 2. Compromiso de los trabajadores.
Coyle et al. (1995)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenimiento y cuestiones en seguridad de la dirección. 2. Política de la compañía en seguridad. 3. Dirección participativa en seguridad. 4. Entrenamiento y Actitudes de la dirección en seguridad. 5. Condiciones de seguridad del lugar de trabajo. 6. Conocimiento de la protección personal y planes de emergencia. 7. Autoridad personal en seguridad.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ambiente de trabajo. 2. Autoridad personal en seguridad. 3. Entrenamiento y política de la empresa en seguridad.
Isla y Diaz (1997)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Política de la compañía en seguridad. 2. Énfasis de la producción vs. seguridad. 3. Actitudes de grupo hacia la seguridad. 4. Estrategias específicas de prevención. 5. Nivel de seguridad percibido del ambiente de trabajo. 6. Nivel de seguridad percibido del puesto de trabajo.

Fuente: (MELÍA JOSE, 1999)

El Componente I del Cuestionario C3/15: Estructuras de Seguridad de la Empresa, está referido a la presencia de órganos de participación de los trabajadores en la seguridad y salud, y la presencia de canales de comunicación. El modelo de Zohar se ocupa de esta dimensión mediante el Factor 6 ("Estatus del encargado de seguridad") y por el Factor 8 ("Estatus del comité de seguridad"), aunque con ciertas diferencias.

El Componente II del Cuestionario C3/15: "Política de la empresa en Seguridad", está referido al nivel de interés en la política de seguridad que se percibe en la empresa. Zohar considera este componente en sus Factores 2 ("Actitudes de la dirección hacia la seguridad"), y 5 ("Efectos del ritmo de trabajo en la seguridad"). Brown y Holmes lo recoge en su

Factor I ("Preocupación de la dirección por el bienestar de los empleados"). Dedobbeleer y Béland lo considera en su Factor I ("Compromiso de la Dirección"). Coyle et al. lo recoge en los Factores 2 ("Política de la compañía en seguridad") y 3 ("Entrenamiento y actitudes de la dirección en seguridad"). Finalmente, Isla y Díaz, presenta esta dimensión en sus Factores 1 ("Política de la compañía en seguridad") y 3 ("Énfasis en la seguridad vs. productividad").

El Componente III del Cuestionario C3/15: "Acciones de Intervención en Seguridad de la empresa", presenta una estructura orientada a la medición de las acciones realizadas por las organizaciones para optimizar las condiciones de seguridad, conductas seguras, y sus riesgos asociados. Zohar recoge este punto en el Factor 1 ("Importancia de los programas de entrenamiento") y del Factor 3 ("Efectos de la conducta segura en la promoción). Brown y Holmes, señala que esta dimensión guarda similitud con el Factor II ("Actividad de la Dirección para dar respuesta a su preocupación por el bienestar de los empleados"). Dedobbeleer y Béland, recoge esta dimensión en el factor "Compromiso de la dirección". Coyle et al. presenta similitudes con esta dimensión en sus Factores 6 ("Política/Procedimientos") y 1 ("Mantenimiento y entrenamiento en seguridad"). Finalmente, el modelo de Isla y Díaz guarda relación con esta dimensión con su Factor 4 ("Estrategias específicas de intervención").

2.3. MARCO CONCEPTUAL

- Ambiente de trabajo: Condiciones físicas, técnicas, humanas y ambientales en las que un trabajador lleva a cabo sus funciones.
- Clima laboral: son los rasgos y elementos que caracterizan a una organización y la diferencias de otras, influenciando en el comportamiento

de sus integrantes.

- **Clima de seguridad:** es la percepción del trabajador acerca del conjunto de acciones hacia la seguridad realizadas por la empresa, con efectos sobre la conducta de los trabajadores (MELÍA JOSE, S. 1999).
- **Clima organizacional:** Ambiente existente entre los miembros de la organización, está estrechamente ligado al grado de motivación de los empleados e indica de manera específica las propiedades motivacionales del ambiente organizacional.
- **Conductas seguras:** Actitudes preventivas para enfrentar situaciones críticas, actuar con precaución, acatando las normas y procedimientos y advirtiendo a otros cuando ejecutan conductas que implican algún riesgo.
- **Cultura de seguridad:** Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento respecto a la prevención de riesgos en el trabajo que comparten los miembros de una organización
- **Disuasión:** Actitud coercitiva de aplicación de la facultad sancionadora de parte de una entidad con el objetivo de lograr el acatamiento de normas legales y/o de conducta.
- **Edificación:** Construcción de tipo continua, para la habitabilidad de personas, está conformado por instalaciones fijas y complementarias.
- **Edificio multifamiliar:** Edificación con varias viviendas que mantienen la copropiedad del terreno.
- **Equipos de protección personal (EPP):** elementos de protección asignados a cada trabajador para salvaguardarlos de los riesgos del lugar trabajo que puedan vulnerar su integridad física, son de carácter provisional y complementario a los controles de carácter colectivo (DS n° 005-2012-TR, 2012).
- **Estrés laboral:** Estrés laboral, burnout o síndrome de agotamiento profesional es un estado de deterioro, mental o físico, asociado al trabajo, muy frecuentemente es el resultado de periodos largos de exceso de trabajo y de estrés que ocasiona desmotivación y desinterés a los resultados.

- Factores psicosociales: Manifestación del riesgo que tiene su origen en la organización del trabajo y ocasiona síntomas de tipo fisiológico, emocional, cognitivo, y conductual, son comúnmente denominadas “estrés” y, son pasibles de generar otros tipos de enfermedades.
- Gestión de la seguridad y salud: Proceso de planificar, organizar, dirigir, controlar y mejorar la administración de la seguridad y salud en el trabajo.
- Identidad personal: Percepción individual que una persona tiene sobre sí misma; es la conciencia del existir. Son una serie de datos que se adquieren a lo largo de la vida, capaces de moldear el patrón de conducta y la personalidad.
- Legitimidad: Cumplimiento de las normas por cuanto un determinado grupo social percibe que las autoridades tienen derecho a aplicarlas.
- Norma personal: Patrones morales de las personas, que son adoptados a través de la interiorización de las normas sociales, es el proceso de autocategorización a un grupo social y a sus normas.
- Norma social: Estándares morales de un determinado grupo, que son de carácter externo, que tienen la propiedad de interiorizarse en normas personales que conducen el comportamiento a nivel individual.
- Obras de construcción: Cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil. Para efectos del presente estudio, se utilizará este término para denominar las obras de construcción de edificios multifamiliares.
- Outsourcing: Que se traduce como 'subcontratación', 'externalización' o 'tercerización'. En el mundo empresarial, designa el proceso en el cual una organización contrata a otras empresas externas para que se hagan cargo de parte de su actividad o producción.
- Percepción de riesgos: La percepción del riesgo es la capacidad de comprender, identificar, detectar y reaccionar ante una situación de riesgo.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo

El presente trabajo de investigación, según (HERNÁNDEZ SAMPIERI, 2014), está enmarcado dentro del tipo de investigación aplicada, ya que tiene como propósito resolver un problema.

La investigación aplicada se caracteriza por tener un problema identificado y conocido por el investigador, que es objeto de investigación y análisis para atender preguntas específicas establecidas en la hipótesis de trabajo.

Nivel

El presente trabajo de investigación, según (HURTADO DE BARRERA, 2010), es una investigación evaluativa por cuanto indaga si los objetivos planteados en un determinado programa o proyecto están siendo o no alcanzados, y pretende descubrir cuales aspectos del proceso contribuyen o entorpecen el logro de dichos objetivos.

(CORREA URIBE, 2002), a partir de la revisión de (SUCHMAN, 1967), señala que la investigación evaluativa es un tipo especial de investigación aplicada cuya meta, a diferencia de la investigación básica, no es el descubrimiento del conocimiento. Poniendo principalmente el énfasis en la utilidad, la investigación evaluativa debe proporcionar información para la planificación del programa, su realización y su desarrollo. La investigación

evaluativa asume también las particulares características de la investigación aplicada, que permite que las predicciones se conviertan en un resultado de la investigación. Las recomendaciones que se hacen en los informes evaluativos son, por otra parte, ejemplos de predicción.

Diseño

El estudio responde a un Diseño no experimental porque estos estudios se realizan sin la manipulación de variables y sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural, para luego analizarlos. La investigación no experimental también se conoce como investigación ex post-facto (los hechos y variables ya ocurrieron), y observa variables y relaciones entre éstas en su contexto natural, (HERNÁNDEZ SAMPIERI, 2014).

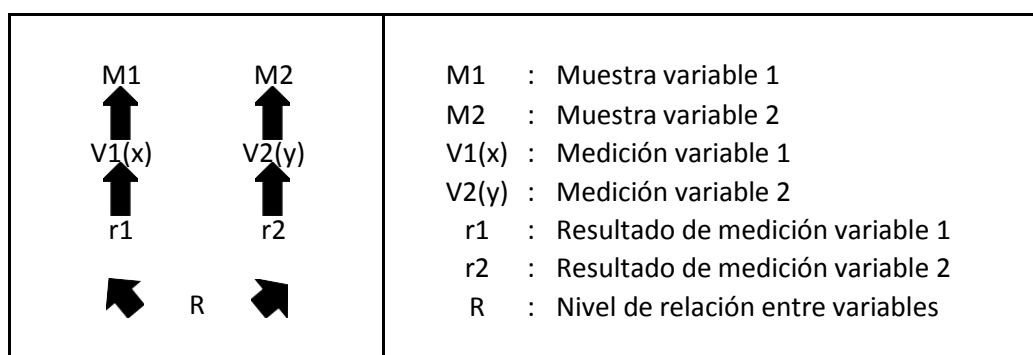


Figura 1: Diseño no experimental

Fuente: Elaboración propia

Dónde: M representa la muestra, M₁ y M₂ representan las muestras de las variables V1 y V2, y R es la relación entre la Influencia de la aplicación de la norma G050 y el Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo.

3.2. UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis en el estudio la conforman doscientos cincuenta (196) trabajadores que prestan servicios en veinticinco (25) obras multifamiliares de construcción del distrito de Surquillo. Cabe indicar que el estudio consideró veinticinco (25) obras por encontrarse las mismas en proceso de construcción durante la recolección de datos.

3.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población objeto de estudio son los trabajadores que prestan servicios en veinticinco (25) obras de construcción multifamiliares del distrito de Surquillo; cabe indicar que las obras de construcción visitadas presentan características diversas, tales como el tipo de empresa (microempresa, pequeña empresa, y gran empresa), etapa de la construcción en la que se encuentra (demolición, excavación, construcción, acabados, entre otros), tipo de construcción (autoconstrucción, construcción a cargo de inmobiliarias, entre otros), hecho que conlleva a que la cantidad de personal encontrado en cada obra difiera.

3.4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El presente estudio seleccionó una muestra de 196 trabajadores para la evaluación de las variables “Influencia de la aplicación de la Norma G050”

y “Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo”.

La determinación de la muestra se realizó a partir de una población desconocida, según la siguiente fórmula:

n: tamaño muestral

z: valor correspondiente a la distribución de gauss,

p: prevalencia esperada del parámetro a evaluar, para nuestro caso $p = 0.5$

q: $1 - p = 0.5$

i: error que se prevé cometer si es del 7%, $i = 0.07$

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{i^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}{(0.07)^2}$$

$$n = 196$$

Según el resultado calculado la muestra es de 196 trabajadores

3.5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El estudio para los fines propuestos de la investigación consideró al cuestionario como técnica de investigación, la misma que en función a las variables objeto de análisis presentó las siguientes características:

- Cuestionario CEFIC-G050: Cuestionario de evaluación de factores que influyen en el cumplimiento de la norma G050: El presente cuestionario tiene por objeto evaluar si las variables legitimidad, normas personales/sociales, identidad social, y disuasión influyen en el cumplimiento de la norma G050, y en el clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo. Conviene señalar que, las referidas variables tienen como fuente el estudio de (FRÍAS, M., MARTÍN, A., Y CORRAL, V. 2009), quién a su vez se basó en los estudios de (TYLER, T. 1990), y han sido adecuadas a efectos de medir los comportamientos que influyen en el cumplimiento de la norma G050.

- Cuestionario C3/15: Cuestionario de clima de seguridad: El cuestionario “Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo”, es un instrumento que consiste en una serie de interrogantes sistematizadas de acuerdo a los componentes del Clima de Seguridad, y su objetivo es recabar información para determinar la relación de la variable “Influencia de la aplicación de la norma G050” con la variable “Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo”. Conviene señalar que, el referido cuestionario tiene como fuente el estudio de (MELÍA JOSE, S. 1999).

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Análisis de la variable:

Variable: Influencia de la aplicación de la norma G050

La presente investigación examinó los cuatro indicadores que forman parte de esta variable: Legitimidad de la norma G050 (cuadro 3), Norma personal/social respecto a la norma G050 (cuadro 4), Identidad social respecto a la norma G050 (cuadro 5), Disuasión respecto al cumplimiento de la norma G050 (cuadro 6), y se resumió con la valoración general de la variable (cuadro 7). Para la medición se utilizó el cuestionario CEFIC-G050.

Para el cálculo de la valoración de los cuatro indicadores de la presente variable se realizó la tabulación de las 196 encuestas realizadas, obteniendo un promedio \bar{X} el cual se detalla en los cuadros 3 al 7.

Cuadro 3: Valoración de la influencia de legitimidad en la aplicación de la norma

Nº	INDICADORES DE ANÁLISIS	\bar{X}	%
1	Percepción de legitimidad de autoridades	4.01	80.26%
2	Percepción de legitimidad del proceso	3.93	78.50%
		3.97	79.38%

Fuente: Elaboración propia

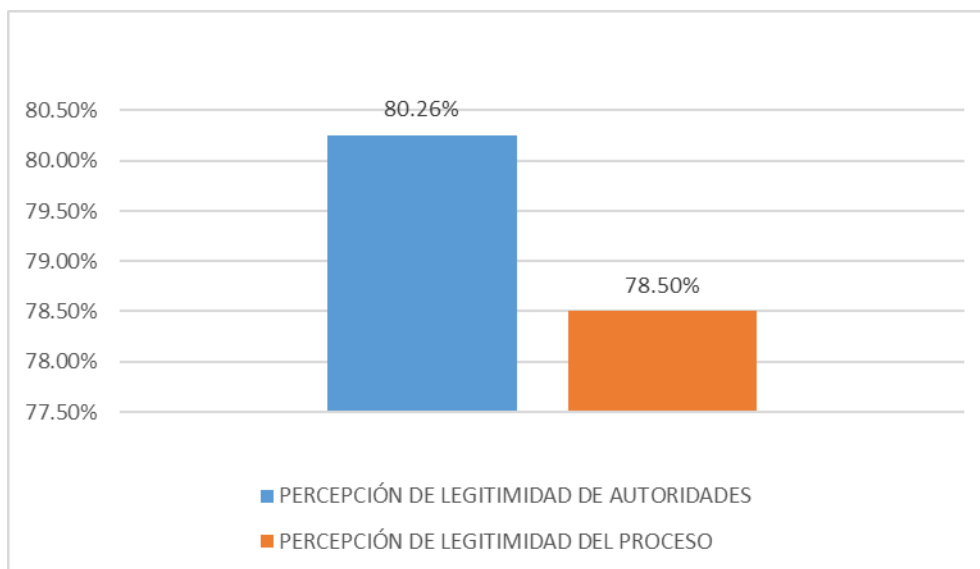


Figura 2: Valoración de la influencia de legitimidad en la aplicación de la norma

Fuente: Elaboración propia

Cabe indicar que, el indicador Legitimidad de la norma presenta dos componentes los cuales son:

Componente 1: Percepción de legitimidad de autoridades

Componente 2: Percepción de legitimidad del proceso

Interpretación

A partir del cuadro 3, se aprecia que en los 196 encuestados el componente 1 registra un promedio de 4.01 y, que el componente 2 registra un promedio de 3.93.

A modo de conclusión, la media de la valoración del presente indicador, de parte de los 196 encuestados, es de 3.97 con un 79.38 %, según lo muestra el cuadro 03.

Cabe recordar que, el presente indicador se manifiesta por el cumplimiento de la legislación porque la gente aprecia que es justa; y, si esta es acatada es debido a la percepción que el Estado tienen derecho a aplicarlas.

Estando a ello, se tiene que los 196 encuestados reconocen que la legitimidad de las normas y las autoridades influyen en el acatamiento de la norma G050 en la edificación de viviendas multifamiliares en la jurisdicción de nuestra investigación.

Cuadro 4: Valoración de la influencia de la norma personal y social en la aplicación de la norma G050

N°	INDICADORES DE ANÁLISIS	\bar{X}	%
1	Reprobación social	3.76	75.10%
2	Norma personal	3.90	78.08%
3	Conducta antisegura	2.52	50.42%
4	Probabilidad de conducta antisegura	2.68	53.62%
		3.22	64.30%

Fuente: Elaboración propia

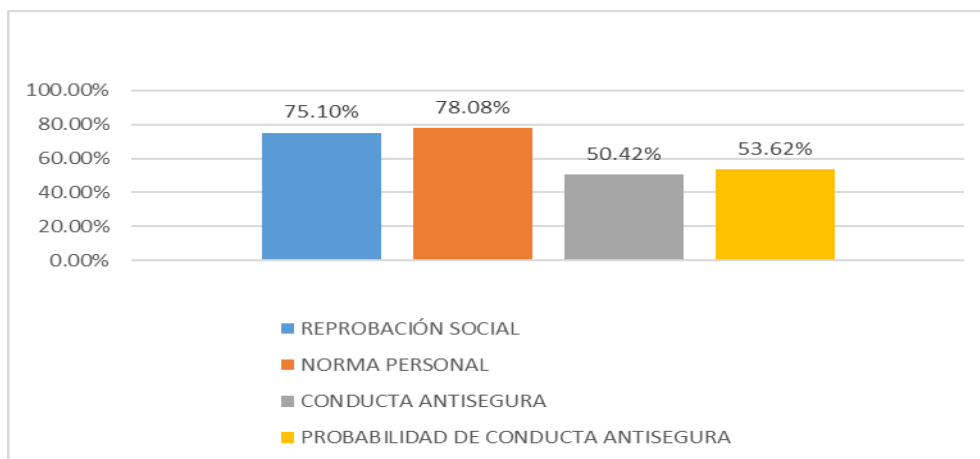


Figura 3: Valoración de la influencia de la norma personal y social en la aplicación de la norma G050

Fuente: Elaboración propia

Cabe indicar que, el indicador Norma personal/social respecto a la norma G050 presenta cuatro componentes los cuales son:

Componente 1: Reprobación social

Componente 2: Norma personal

Componente 3: Conducta antisegura

Componente 4: Probabilidad de conducta antisegura

Interpretación

A partir del cuadro 4, se aprecia que en los 196 encuestados el componente 1 registra un promedio de 3.76, su componente 2 registra un promedio de 3.90, su componente 3 registra un promedio de 2.52 y, su componente 4 registra un promedio de 2.68.

A modo de conclusión, la media de la valoración del presente indicador, de parte de los 196 encuestados, es de 3.22 con un 64.30%, según lo muestra el cuadro 4.

Cabe recordar que, el presente indicador valora, ante un incumplimiento legal, el sentido de culpa y, el deterioro de la consideración del individuo ante las personas que considera valiosas.

Estando a ello, se tiene que los 196 encuestados reconocen que las normas personales y sociales influyen en el acatamiento de la norma G050, y por tanto la existencia de un sentido de culpa y la pérdida de respeto del individuo ante las personas socialmente valiosas en caso de incumplimientos a la norma G050 en la edificación de viviendas multifamiliares en la jurisdicción de nuestra investigación.

Cuadro 5: Valoración de la influencia de la identidad social en la aplicación de la norma G050

N°	INDICADORES DE ANÁLISIS	F	%
1	Identidad social	3.16	63.24 %
		3.16	63.24 %

Fuente: Elaboración propia

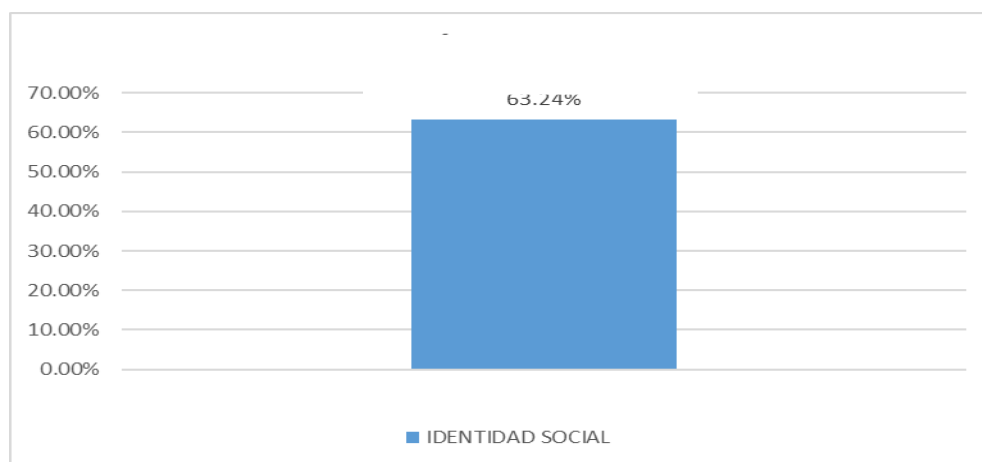


Figura 4: Valoración de la influencia de la identidad social en la aplicación de la norma G050

Fuente: Elaboración propia

Cabe indicar que, el indicador Identidad social respecto a la norma G050 presenta un componente el cual es:

Componente 1: Identidad social

Interpretación

A partir del cuadro 5, se aprecia que en los 196 encuestados la identidad social registra un valor de 3.16.

En conclusión, la media de valoración del presente indicador, de parte de los 196 encuestados, es de 3.16 con un 63.24%, según lo muestra el cuadro 5.

Cabe recordar que, el presente indicador valora, el nivel de afinidad de las personas con su grupo social, y por tanto la aceptación de los miembros del grupo a que éste los represente y, ejerza autoridad sobre ellos.

Estando a ello, se tiene que los 196 encuestados reconocen que la identidad social influye en el acatamiento de la norma G050, y por tanto de las personas responsables del cumplimiento y fiscalización de la norma G050 en la edificación de viviendas multifamiliares en la jurisdicción de nuestra investigación.

Cuadro 6: Valoración de la influencia de la disuasión en la aplicación de la norma G050

N°	INDICADORES DE ANÁLISIS	\bar{X}	%
1	Probabilidad de sanción	3.99	79.73%
2	Severidad de la sanción	3.88	77.55%
3	Percepción de ilegalidad de conducta	3.51	70.14%
		3.79	75.80%

Fuente: Elaboración propia

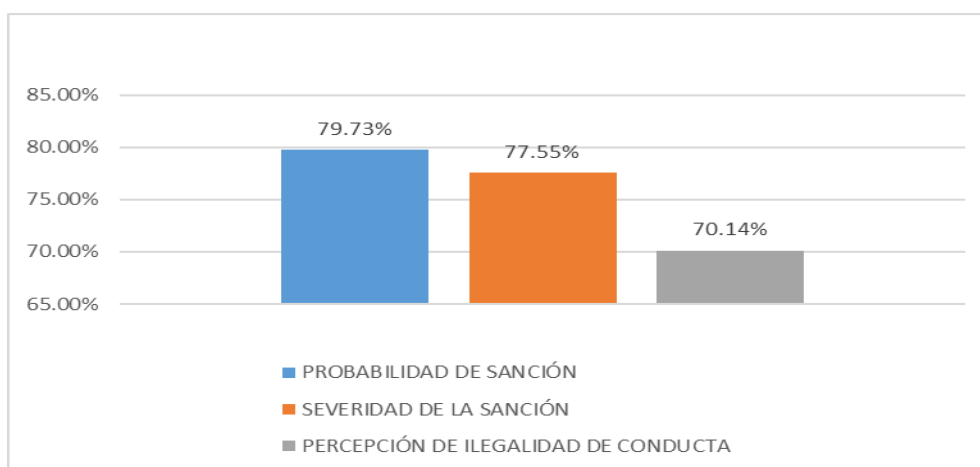


Figura 5: Valoración de la influencia de la disuasión en la aplicación de la norma G050

Fuente: Elaboración propia

Cabe indicar que, el indicador Disuasión respecto a la norma G050 presenta tres componentes los cuales son:

Componente 1: Probabilidad de sanción

Componente 2: Severidad de la sanción

Componente 3: Percepción de la ilegalidad de la conducta

Interpretación

A partir del cuadro 6, se aprecia que en los 196 encuestados el componente 1 registra un promedio de 3.99, el componente 2 registra un promedio de 3.88, y el componente 3 registra un promedio de 3.51.

A modo de conclusión, la media de la valoración del presente indicador, de parte de los 196 encuestados, es de 3.79 con un 75.80%, según lo muestra el cuadro 6.

Cabe recordar que, el presente indicador evalúa el grado de valor que tienen los miembros de un grupo respecto a la amenaza de sanciones ante el incumplimiento de la ley.

Estando a ello, se tiene que los 196 encuestados reconocen que la disuasión influye en el acatamiento de la norma G050, y por tanto la existencia de una probabilidad de sanción, de parte de los responsables de su cumplimiento y fiscalización, ante incumplimientos de la norma G050 en la edificación de viviendas multifamiliares en la jurisdicción de nuestra investigación.

Cuadro 7: Valoración general de la influencia de la aplicación de la Norma G050

N°	Indicadores de análisis	\bar{x}	%
A	Legitimidad	3.97	79.33%
B	Norma personal/ social	2.99	59.71%
C	Identidad social	3.19	63.82%
D	Disuasión	3.86	77.21%
		3.50	70.02%

Fuente: Elaboración propia

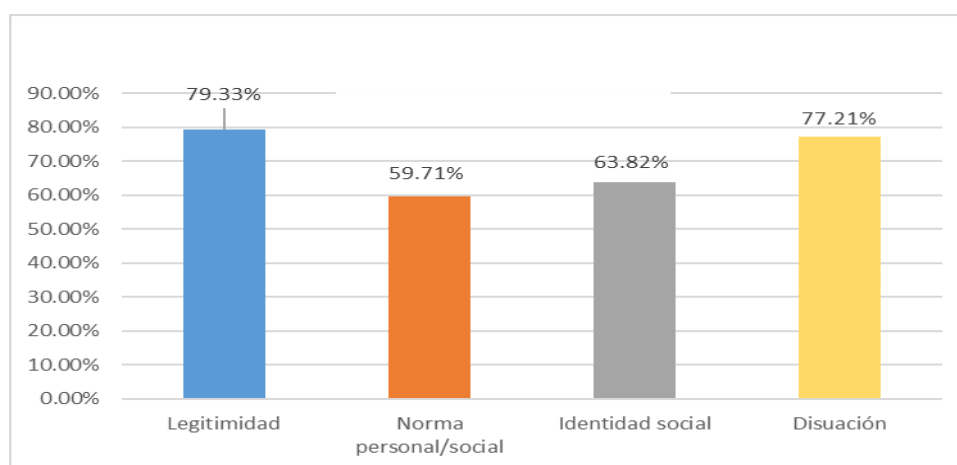


Figura 6: Valoración general de la influencia de la aplicación de la Norma G050

Fuente: Elaboración propia

Cabe indicar que, **la variable Influencia de la aplicación de la norma G050** presenta **cuatro indicadores** los cuales son:

Indicador 1: Legitimidad

Indicador 2: Norma personal/ social

Indicador 3: Identidad social

Indicador 4: Disuasión

Interpretación

A partir del cuadro 7, se aprecia la distribución de la valoración general de la influencia de la aplicación de la norma G050 y muestra que la variable 1 registra un promedio de 3.97, la variable 2 registra un promedio de 2.99, la variable 3 registra un promedio de 3.19 y, la variable 4 registra un promedio de 3.86.

A modo de conclusión, la media de la valoración de la presente variable es de 3.50 con un 70.02%, según lo muestra el cuadro 7.

Variable: Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo

La presente investigación examinó los tres indicadores que forman parte de esta variable: estructuras de la seguridad (cuadro 8), política de seguridad (cuadro 9) y, Acciones de intervención de seguridad (cuadro 10); se resume con la apreciación general de la variable en el cuadro 11. Para la medición se utilizó el cuestionario C3/15.

Para el cálculo de la valoración de los tres indicadores de la presente variable se realizó la tabulación de las 196 encuestas realizadas, obteniendo un promedio \bar{X} el cual se detalla en los cuadros 8 al 10.

Cuadro 8: Valoración de las estructuras de seguridad como base del clima de seguridad

N°	INDICADORES DE ANÁLISIS	\bar{x}	%
1	Conozco procedimientos para informar a la dirección de las condiciones inseguras en mi área de trabajo.	3.35	66.94%
2	En mi empresa existen comités de seguridad e higiene del trabajo.	4.63	92.55%
3	En mi empresa existe un departamento o un encargado de seguridad e higiene en el trabajo.	3.33	66.53%
4	Conozco a los representantes de los comités de seguridad e higiene en el trabajo de mi empresa.	3.39	67.76%
5	Conozco las funciones de los comités de seguridad e higiene en el trabajo.	3.33	66.63%
		3.60	72.08%

Fuente: Elaboración propia

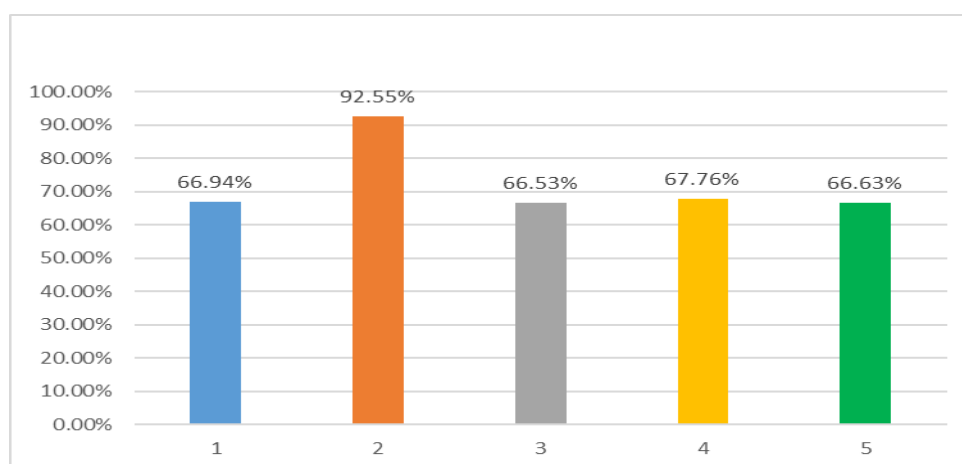


Figura 7: Valoración las estructuras de seguridad como base del clima de seguridad

Fuente: Elaboración propia

Cabe indicar que, el indicador estructuras de la seguridad presenta cinco componentes los cuales son:

Componente 1: Conozco procedimientos para informar a la dirección de las condiciones inseguras en mi área de trabajo.

Componente 2: En mi empresa existen comités de seguridad e higiene del trabajo.

Componente 3: En mi empresa existe un departamento o un encargado de seguridad e higiene en el trabajo.

Componente 4: Conozco a los representantes de los comités de seguridad e higiene en el trabajo de mi empresa.

Componente 5: Conozco las funciones de los comités de seguridad e higiene en el trabajo.

Interpretación

A partir del cuadro 8, se aprecia que en los 196 encuestados el componente 1 registra un promedio de 3.35, el componente 2 registra un promedio de 4.63, el componente 3 registra un promedio de 3.33, el componente 4 registra un promedio de 3.39, y el componente 5 registra un promedio de 3.33.

A modo de conclusión, de parte de los 196 encuestados, la media de la valoración del presente indicador es de 3.60 con un 72.08 %, según lo muestra el cuadro 8.

Cabe recordar que, el presente indicador evalúa el nivel de conocimiento de los miembros del grupo sobre la existencia de órganos de representación de los trabajadores y canales de comunicación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Estando a ello, se tiene que los 196 encuestados reconocen la existencia de estructuras de seguridad como base del clima de seguridad, y por tanto la presencia de órganos de representación y canales de comunicación en seguridad y salud en el trabajo, obligaciones que se encuentran contenidas en la norma G050, en la edificación de viviendas multifamiliares en la jurisdicción de nuestra investigación.

Cuadro 9: Valoración de la Política de Seguridad de la empresa como base del clima de seguridad

N°	INDICADORES DE ANÁLISIS	\bar{x}	%
1	Los aspectos de seguridad son una prioridad dentro de los objetivos de la empresa.	3.29	65.71%
2	En el desempeño de mi trabajo esta primero la seguridad que la rapidez.	3.61	72.14%
3	Se me han dado a conocer las políticas sobre seguridad e higiene de mi empresa.	3.48	69.69%
4	Mi empresa muestra mucho interés en la seguridad.	3.31	66.12%
		3.42	68.42%

Fuente: Elaboración propia

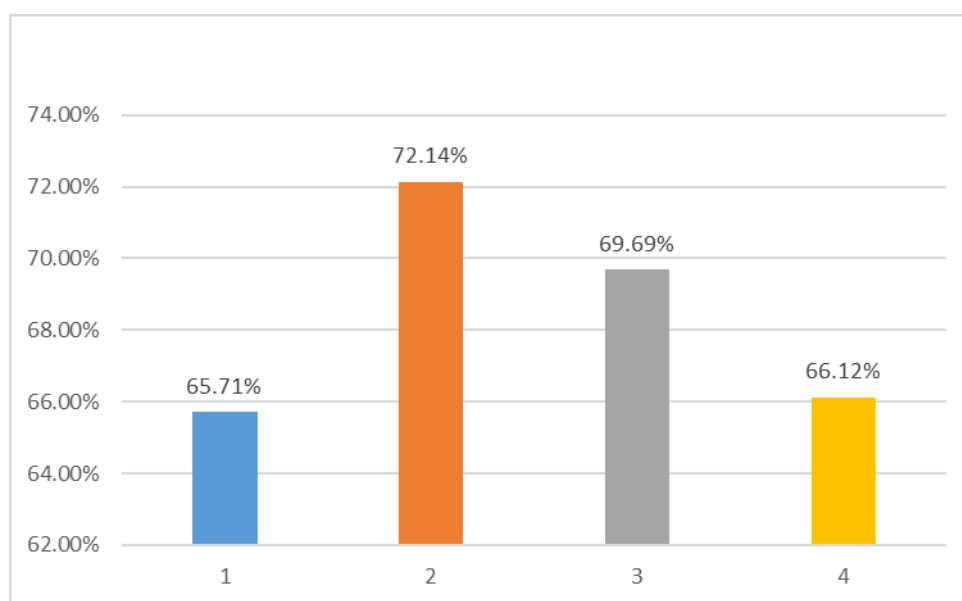


Figura 8: Valoración de la Política de Seguridad de la empresa como base del clima de seguridad

Fuente: Elaboración propia

Cabe precisar que, el indicador política de seguridad presenta cuatro componentes los cuales son:

Componente 1: Los aspectos de seguridad son una prioridad dentro de los objetivos de la empresa.

Componente 2: En el desempeño de mi trabajo esta primero la seguridad que la rapidez.

Componente 3: Se me han dado a conocer las políticas sobre seguridad e higiene de mi empresa.

Componente 4: Mi empresa muestra mucho interés en la seguridad.

Interpretación

A partir del cuadro 9, se aprecia la distribución de las políticas de seguridad, que el componente 1 registra un promedio de 3.29 el componente 2 registra un promedio de 3.61; el componente 3 registra un promedio de 3.48 y; el componente 4 registra un promedio de 3.31.

A modo de conclusión, de parte de los 196 encuestados, la media del nivel de las políticas de seguridad es de 3.42 con un 68.42 %, según lo muestra el cuadro 9.

Cabe recordar que, el presente indicador evalúa el nivel de percepción de los miembros de un grupo respecto a la obligación de parte de la organización hacia la seguridad.

Estando a ello, se tiene que los 196 encuestados reconocen la existencia del presente indicador, y por tanto la presencia de políticas y compromisos de seguridad de parte de la empresa, obligaciones contenidas en la norma G050, en la edificación de viviendas multifamiliares en la jurisdicción de nuestra investigación.

Cuadro 10: Valoración de las acciones específicas en seguridad y salud del clima de seguridad

N°	INDICADORES DE ANÁLISIS	\bar{X}	%
1	En mi empresa hay carteles sobre seguridad en el trabajo.	3.48	69.69%
2	Mi empresa realiza cursillos o charlas sobre seguridad.	3.55	70.92%
3	Hacemos reuniones de trabajo específicas sobre problemas de seguridad.	3.34	66.73%
4	Mi empresa tiene un sistema para recompensar, incentivar o premiar el trabajar de forma segura.	3.42	68.47%
5	Recibimos indicaciones e instrucciones orales o escritas sobre seguridad.	3.25	65.00%
6	En mi empresa se realizan inspecciones para el control de las condiciones de seguridad.	3.37	67.45%
		3.40	68.04%

Fuente: Elaboración propia

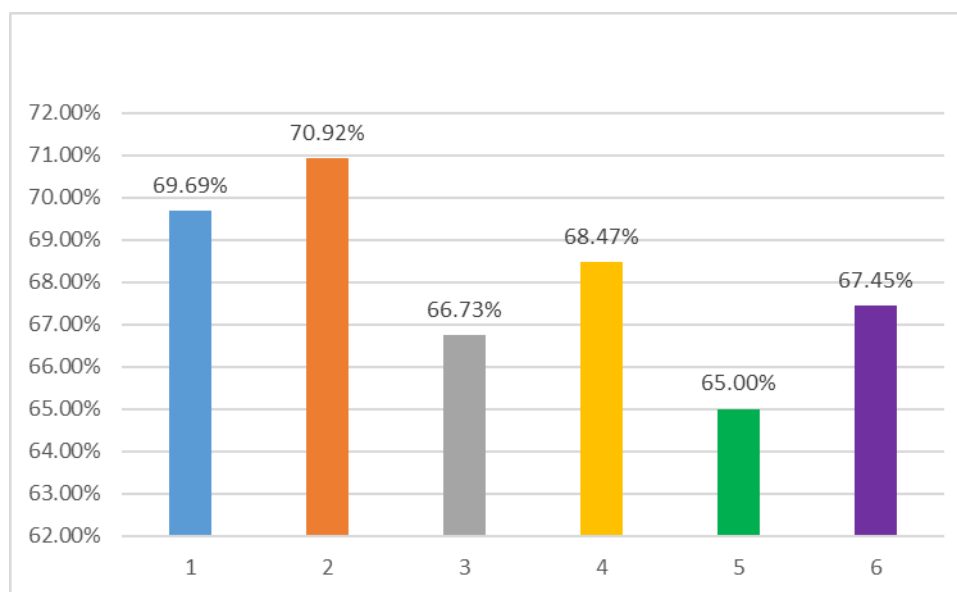


Figura 9: Valoración de las acciones específicas en seguridad y salud del clima de seguridad

Fuente: Elaboración propia

Cabe precisar que, el indicador acciones específicas en seguridad y salud presenta seis componentes los cuales son:

Componente 1: En mi empresa hay carteles sobre seguridad en el trabajo.

Componente 2: Mi empresa realiza cursillos o charlas sobre seguridad.

Componente 3: Hacemos reuniones de trabajo específicas sobre problemas de seguridad.

Componente 4: Mi empresa tiene un sistema para recompensar, incentivar o premiar el trabajar de forma segura.

Componente 5: Recibimos indicaciones e instrucciones orales o escritas sobre seguridad.

Componente 6: En mi empresa se realizan inspecciones para el control de las condiciones de seguridad.

Interpretación

A partir del cuadro 10, se aprecia la distribución de las acciones específicas en seguridad y salud, y en detalle evidencia que el componente 1 registra un promedio de 3.48 el componente 2 registra un promedio de 3.55; el componente 3 registra un promedio de 3.34; el componente 4 registra un promedio de 3.42; el componente 5 registra un promedio de 3.25; y el componente 6 registra un promedio de 3.37.

A modo de conclusión, de parte de los 196 encuestados, el promedio general de las acciones específicas en seguridad y salud es de 3.4 con un 68.04%, según lo muestra el cuadro 10.

Cabe recordar que, el presente indicador mide las acciones realizadas por la organización para el mejoramiento de las condiciones de trabajo seguro, los estándares de actos seguros, y en general, de los escenarios de riesgo que se originan bajo su dominio.

Estando a ello, se tiene que los 196 encuestados reconocen que la existencia del presente indicador, y por tanto que sus empleadores establecen e implementan

acciones para la mejora de las condiciones de trabajo seguro, los estándares de actos seguros, y los riesgos presentes en sus tareas, obligaciones contenidas en la norma G050, en la edificación de viviendas multifamiliares en la jurisdicción de nuestra investigación.

Cuadro 11: Valoración general del Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo

N°	INDICADORES DE ANÁLISIS	\bar{X}	%
1	Estructuras de la Seguridad	3.60	72.08%
2	Políticas de seguridad	3.42	68.42%
3	Acciones de intervención de seguridad	3.40	68.04%
		3.48	69.51%

Fuente: Elaboración propia

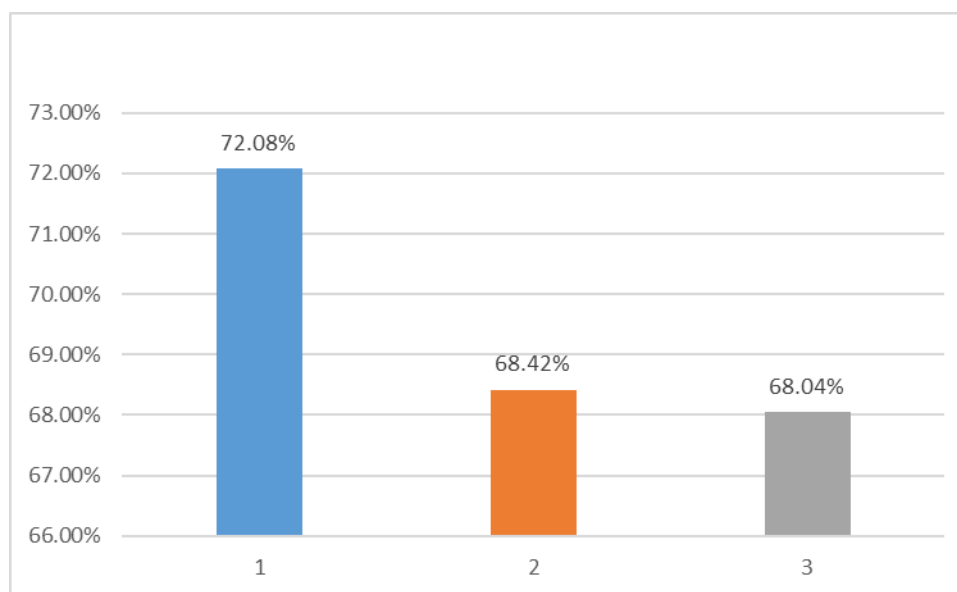


Figura 10: Valoración general del Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo

Fuente: Elaboración propia

Cabe indicar que, la variable Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo presenta tres indicadores los cuales son:

Indicador 1: Estructuras de la Seguridad

Indicador 2: Políticas de seguridad

Indicador 3: Acciones de intervención de seguridad

Interpretación

A partir del cuadro 11, se aprecia la valoración general del Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo, muestra que el indicador 1 registra un promedio de 3.60, el indicador 2 registra un promedio de 3.42, el indicador 3 registra un promedio de 2.40.

A modo de conclusión, la media de la valoración del Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo es de 3.48 con un 69.51%, según lo muestra el cuadro 11.

4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Análisis y discusión relacional de las Variables

Estando a los resultados del análisis de las variables e indicadores (cuadros 3, 4, 5, 6, 8, 9, y 10) se utilizó la prueba del chi cuadrado χ^2 con el objetivo de evaluar los efectos de la relación de las variables en las hipótesis.

Cuadro 12: Relación entre: Influencia de la norma G050 y el Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo

<u>1.0/A</u>	Frecuencia (O _i)	Frecuencia (E _i)	<u>O_i-E_i</u>	<u>(O_i-E_i)²</u>	<u>(O_i-E_i)² / E_i</u>
	<u>Observada</u>	<u>esperadas</u>			
1	3.97	5.00	-1.03	1.07	0.21
2	2.99	5.00	-2.01	4.06	0.81
3	3.19	5.00	-1.81	3.27	0.65
4	3.86	5.00	-1.14	1.30	0.26
1	3.60	5.00	-1.40	1.95	0.39
2	3.42	5.00	-1.58	2.49	0.50
3	3.40	5.00	-1.60	2.55	0.51
			Chi cuadrado	Σ X ²	3.34

o = Frecuencia observada

e = Frecuencia esperada

Nivel de Significación

α = 0.01

Nivel de confianza = (1-α) = (1-0.01) = 99%

N = 7

GRADO DE LIBERTAD = (N-1) = 6

El cuadro 11 resume en una base de datos Excel los cálculos del estadístico chi cuadrado, cuya fórmula es:

$$X^2 = \frac{\sum(o-e)^2}{e}$$

El cálculo del chi cuadrado es el resultado de:

PASO 1: la resta de frecuencias observadas con las frecuencias esperadas para los 7 valores del cuadro 11.

PASO 2: Elevar al cuadrado cada diferencia.

PASO 3: Dividimos cada diferencia al cuadrado entre la frecuencia esperada.

PASO 4: Suma de los 7 resultados

Hipótesis Estadísticas:

- h_1 : La norma G050 influye significativamente en el Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo.
- h_0 : La norma G050 no influye significativamente el Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo.

Región de Rechazo:

La h_0 será rechazada si el valor observado (calculado) de χ^2 es tal que la probabilidad asociada con su realización, para un grado de libertad: $gl = 6$, $(N - 1)$, es igual o menor para el valor tabulado de χ^2 para el nivel de significación $\alpha = 0.01$.

Cuadro 13: Tabla para valores chi cuadrado crítico N° 01

v	0,005	0,01	0,025	0,05	0,95	0,975	0,99	0,995
1	0,00003935	0,000157	0,000982	0,00393	3,841	5,024	6,635	7,879
2	0,010	0,020	0,051	0,103	5,991	7,378	9,210	10,597
3	0,072	0,115	0,216	0,352	7,815	9,348	11,345	12,838
4	0,207	0,297	0,484	0,711	9,488	11,143	13,277	14,860
5	0,412	0,554	0,831	1,145	11,070	12,832	15,086	16,750
6	0,676	0,872	1,237	1,635	12,592	14,449	16,812	18,548
7	0,989	1,239	1,690	2,167	14,067	16,013	18,475	20,278
8	1,344	1,647	2,180	2,733	15,507	17,535	20,090	21,955
9	1,735	2,088	2,700	3,325	16,919	19,023	21,666	23,589
10	2,156	2,558	3,247	3,940	18,307	20,483	23,209	25,188
11	2,603	3,053	3,816	4,575	19,675	21,920	24,725	26,757
12	3,074	3,571	4,404	5,226	21,026	23,337	26,217	28,300
13	3,565	4,107	5,009	5,892	22,362	24,736	27,688	29,819
14	4,075	4,660	5,629	6,571	23,685	26,119	29,141	31,319
15	4,601	5,229	6,262	7,261	24,996	27,488	30,578	32,801
16	5,142	5,812	6,908	7,962	26,296	28,845	32,000	34,267
17	5,697	6,408	7,564	8,672	27,587	30,191	33,409	35,718
18	6,265	7,015	8,231	9,390	28,869	31,526	34,805	37,156
19	6,844	7,633	8,907	10,117	30,144	32,852	36,191	38,582
20	7,434	8,260	9,591	10,851	31,410	34,170	37,566	39,997
21	8,034	8,897	10,283	11,591	32,671	35,479	38,932	41,401
22	8,643	9,542	10,982	12,338	33,924	36,781	40,289	42,796
23	9,260	10,196	11,689	13,091	35,172	38,076	41,638	44,181
24	9,886	10,856	12,401	13,848	36,415	39,364	42,980	45,558
25	10,520	11,524	13,120	14,611	37,652	40,646	44,314	46,928
26	11,160	12,198	13,844	15,379	38,885	41,923	45,642	48,290
27	11,808	12,878	14,573	16,151	40,113	43,195	46,963	49,645
28	12,461	13,565	15,308	16,928	41,337	44,461	48,278	50,994
29	13,121	14,256	16,047	17,708	42,557	45,722	49,588	52,335
30	13,787	14,953	16,791	18,493	43,773	46,979	50,892	53,672

Fuente: Elaboración propia

Evaluación:

A partir de la información, evaluamos la hipótesis nula con los siguientes considerandos:

1. A partir de la información del Cuadro 23 tenemos que el X^2 calculado es 3.34.
2. A continuación, determinamos el valor de X^2 tabulado teniendo en cuenta que se tiene como datos: $gl = 4$ y $\alpha = 0.01$, los mismos que al ser trasladados a la tabla de distribución chi cuadrado resulta el valor 0.872.

Prueba de Significación:

Considerando $\alpha = 0.01$, $n = 7$, $gl=6$, X^2 calculado es 3.34 X^2 tabulada es 0.872

Interpretación:

Puesto que X^2 calculada es mayor que X^2 tabulada, se rechaza la hipótesis nula h_0 , y se acepta la h_1 . Estando a ello se tiene que: la legitimidad respecto al cumplimiento de la norma G050 influye significativamente en el Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo.

4.3. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**4.3.1. Influencia de la aplicación de la norma G050 en el Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo**

Según el objetivo general y de acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio, podemos indicar que la aplicación de la norma G050 influye en el Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo; por cuanto, a partir de la prueba de hipótesis se demuestra una relación de dependencia de la variable V2 (Clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo) respecto a variable V1 (Aplicación de la norma G050).

Estos resultados guardan relación con (PATIÑO D.G., 2014), cuyo estudio consistió en identificar los factores que determinan la gestión de la seguridad y salud ocupacional en la empresa, para posteriormente analizar su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores de las plantas de producción. Entre los factores que identifica como determinante para la gestión de la seguridad y salud ocupacional son las acciones de

las dependencias gubernamentales y su contribución al cumplimiento de la normatividad de la empresa, evidenciando en sus resultados que la gestión de la seguridad y salud se encuentra determinada por el cumplimiento de la normatividad ; asimismo, entre sus principales conclusiones señala que: “la evaluación favorable del clima de seguridad en una de sus plantas se explica por su alto nivel de cumplimiento normativo”, evidenciándose por tanto coincidencias significativas con el presente estudio.

Con estos resultados, podemos afirmar que ambos estudios demuestran que existe una influencia entre el cumplimiento normativo y el clima de seguridad, lo que podría determinar un mejor control de las conductas hacia la seguridad, de parte de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, y de este modo contribuir a la prevención de accidentes de trabajo en las obras de construcción en el distrito de Surquillo, más aun considerando el creciente desarrollo de este sector en los últimos años y los accidentes fatales registrados en los años 2014 y 2018.

4.3.2. La aplicación de la norma G050 está relacionada a condiciones que influyen en su cumplimiento

El promedio general de la valoración legitimidad de la norma G050 es de 3.97, de la norma personal/social respecto de la norma G050 es de 2.99, de la identidad social respecto de la norma G050 es de 3.19, y de la disuasión respecto de la norma G050 es de 3.86; valor superior o igual, en todos los casos, al valor central esperado de 3; por tanto, dichas condiciones representan un valor positivo; y refieren que los entrevistados señalan que: i) consideran legítimo el cumplimiento de la citada norma, ello basado en la percepción de que la norma G050 y las autoridades responsables de su verificación son justas, ii) el cumplimiento de la citada norma está asociada a sus normas personales/sociales; es decir, los

trabajadores señalan que acatan la norma G050 por coincidir con sus normas personales/sociales, iii) el acatamiento de la norma G050 se explica en su autocategorización como integrantes de un grupo social, acción que también tiene influencia en las normas sociales y personales, y en la legitimidad de la norma G050; iv) el acatamiento de la norma G050 se manifiesta en la posibilidad de que la conducta de incumplimiento sea descubierta, y la seguridad de ser sancionado por dicha inobservancia.

La media de la valoración de la influencia de la aplicación de la Norma G050 es de 3.50, cifra mayor al valor central esperado de 3, por tanto, dicho resultado constituye un valor positivo; y explica el motivo por el cual las personas entrevistadas manifiestan que acatan la norma G050 porque consideran que la norma G050 es legítima y las autoridades encargadas de su fiscalización tienen legitimidad para verificar su cumplimiento, porque consideran importante las normas personales y sociales en su acatamiento, porque consideran importante su pertenencia a un grupo social y el respeto que trae en el mismo el cumplimiento de la norma G050, y porque consideran que las posibles sanciones por su incumplimiento son elementos disuasivos para acatarlas; por lo expuesto, se colige que la aplicación de la norma G050 está asociada a la valoración general de la legitimidad, norma personal/social, identidad social y disuasión, respecto a la norma G050 de parte de los colaboradores de las edificaciones de viviendas multifamiliares del distrito de Surquillo.

La información explicada en el párrafo anterior es concordante con (TORRES PAJUELO, L., 2011), quién afirma que la no aplicación de sanciones ante incumplimientos de las normas de seguridad son el origen de reincidencias de dichos incumplimientos; así también, sustenta el otorgamiento de legitimidad de los trabajadores hacia las autoridades con el siguiente texto: *“(...) Si el jefe ve que él hace mal, él tiene que sancionar para que no lo vuelva a hacer, sino el trabajador dice “No me dicen nada,*

entonces lo sigo haciendo y hago lo que yo quiero (...).” (Hombre, 45 años, Área de Almacén). Asimismo, desde la posición del (CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, 2014), en su informe final del estudio denominado “Percepciones y actitudes hacia la salud y seguridad en el trabajo de construcción civil”, explica que: 1) la importancia del compañerismo para reforzar las conductas seguras, 2) que el temor a desproteger a la familia como consecuencia de acciones disciplinarias ante incumplimiento condicionan la conducta segura del trabajador, y 3) la familia es un tema importante para los trabajadores y es un tema que se toca constantemente en las capacitaciones diarias; por lo expuesto, podemos afirmar que los estudios señalados demuestran que la legitimidad hacia las normas y autoridades, las normas personales y sociales, la identidad social, y la disuasión ante la amenaza de sanción por su incumplimiento son elementos que contribuyen al cumplimiento de las normas de seguridad en el sector construcción, y en particular de la norma G050, evidenciándose por tanto coincidencias significativas con el presente estudio.

4.3.3. El clima de seguridad en las obras de construcción del distrito de Surquillo está relacionado a condiciones que influyen en su comportamiento

El promedio general de las estructuras de seguridad, políticas de seguridad, y acciones de intervención de seguridad presentan una calificación de 3.60, 3.42, y 3.40 respectivamente, superando el valor central esperado de 3, por tanto, dichas condiciones representan un valor positivo; sin perjuicio de ello, se evidencia que hay aspectos que reforzar respecto a las citadas condiciones; comparativamente, el estudio de (VIERA FARRAT, Y., 2015) presenta un promedio general de las estructuras de seguridad, políticas de seguridad, y acciones de intervención de seguridad presentan una calificación de 4.08, 4.07, y 3.94,

coincidiendo con nuestra investigación toda vez que, se supera el valor central esperado de 3, demuestra un valor positivo, y detecta oportunidades de mejora respecto a este factor. Cabe añadir, que los valores obtenidos también coinciden con el estudio del (CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, 2014), toda vez que, si bien es cierto los trabajadores tienen conocimiento de la existencia de diversas estructuras de seguridad, políticas de seguridad, y acciones de corrección y prevención, también manifiestan que hay elementos de seguridad y salud en el trabajo que corregir en su puesta en marcha.

4.4. CONCLUSIONES

- 4.4.1.** La aplicación de la norma G050 influye en el Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo, según se aprecia en la prueba de hipótesis de la presente investigación.
- 4.4.2.** El promedio de la variable influencia de la aplicación de la Norma G050 es de 3.50, cifra mayor al valor central esperado de 3; por tanto, dicho resultado constituye un valor positivo; y explica el motivo por el cual la aplicación de la norma G050 está relacionada a la valoración general de la legitimidad, a la norma personal/social, a la identidad social y a la disuasión que distinguen los colaboradores respecto a la norma G050 en las edificaciones de viviendas multifamiliares en la jurisdicción de nuestra investigación.
- 4.4.3.** El promedio de la variable Clima de seguridad es de 3.48, cifra mayor al valor central esperado de 3; por tanto, dicho resultado constituye un valor positivo; y explica el motivo por el cual el comportamiento del clima de seguridad está relacionada a la valoración general de las estructuras

de la Seguridad, a las políticas de seguridad, y a las acciones de intervención de seguridad de parte de los colaboradores de las edificaciones de viviendas multifamiliares en la jurisdicción de nuestra investigación.

- 4.4.4.** La media de los indicadores legitimidad, la norma personal/social, la identidad social, y la disuasión respecto a la norma G050 son 3.97, 2.99, 3.19, y 3.86 respectivamente; cifras mayores o iguales, en todos los casos, al valor central esperado de 3; por tanto, dicho resultado constituye un valor positivo; y explica el motivo por el cual la aplicación de la norma G050 está relacionada a la valoración general de las citadas condiciones de parte de los colaboradores de las edificaciones de viviendas multifamiliares en la jurisdicción de nuestra investigación.
- 4.4.5.** La media de los indicadores estructuras de seguridad, políticas de seguridad, y acciones de intervención de seguridad del clima de seguridad son 3.60, 3.42, y 3.40 respectivamente; cifras mayores o iguales, en todos los casos, al valor central esperado de 3; por tanto, dicho resultado constituye un valor positivo; y explica el motivo por el cual el clima de seguridad está relacionada a la valoración general de las citadas condiciones de parte de los colaboradores de las edificaciones de viviendas multifamiliares en la jurisdicción de nuestra investigación.

4.5. RECOMENDACIONES

- 4.5.1.** Que, la Autoridad Administrativa de Trabajo se sirva considerar entre los criterios de inspección a las edificaciones de viviendas multifamiliares, la medición del clima de seguridad respecto a la norma G050.

- 4.5.2.** Que, se traslade las propuestas técnicas del presente estudio a las Entidades relacionadas al sector Construcción, a efectos de que sean incluidas en posibles actualizaciones de la norma G050.
- 4.5.3.** Que, la Autoridad Administrativa de Trabajo se sirva promover el estudio e investigación del Clima de Seguridad en otros sectores económicos.
- 4.5.4.** Que, la Autoridad Administrativa de Trabajo tenga a bien fortalecer los procesos de Inteligencia Inspectiva, con el propósito de incentivar la asistencia preventiva de los colaboradores del sector construcción, y de ser el caso la presentación de denuncias (con o sin reserva de identidad).
- 4.5.5.** Que, la Autoridad Administrativa de Trabajo tenga a bien fortalecer las actividades de los Grupos Especiales de Inspección de Trabajo del Sector Construcción.

REFERENCIAS

- AMADA, L. P. (2012). Tesis de Maestría: El efecto del clima de seguridad en la percepción de riesgos laborales en una fábrica textil. *Tesis de Maestría: El efecto del clima de seguridad en la percepción de riesgos laborales en una fábrica textil*. Tijuana, México: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada.
- AMERICA TELEVISIÓN. (2014). Obtenido de <https://www.americatv.com.pe/noticias/actualidad/dos-obreros-murieron-electrocutados-rozar-varilla-cable-alta-tension-n152235>
- BANCO CENTRAL DE RESERVA. (2019). Obtenido de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/pbi-por-sectores>
- BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ. (2017). Obtenido de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/pbi-por-sectores>
- BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ. (2017). Obtenido de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/pbi-por-sectores>
- BIRD, F. (1985). LIDERAZGO PRÁCTICO EN EL CONTROL DE PÉRDIDAS. En F. BIRD. Institute Publishing.
- CENEPRED (2020). Obtenido de <http://cenepred.gob.pe/web/>
- CHU WAN, A. (2013). Tesis de Pregrado: Análisis de la aplicación de la normatividad en seguridad a través de la evaluación estadística reportada y recomendaciones de mejoras de acuerdo a los resultados obtenidos. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma.
- CORREA URIBE, S. E. (2002). *INVESTIGACIÓN EVALUATIVA*. BOGOTÁ: INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, ICFES.

D.S. N° 005-2012-TR (2012) REGLAMENTO DE LA LEY N° 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DIARIO OFICIAL EL PERUANO, Perú, Lima, 25 de abril de 2012.

EL COMERCIO. (2018). Obtenido de <https://elcomercio.pe/lima/policiales/surquillo-obrero-muere-caer-septimo-piso-obra-construccion-noticia-nndc-563073>

EL COMERCIO. (2018). Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/peru/capeco-crecimiento-maximo-sector-construccion-2019-seria-4-5-noticia-587220>

FRÍAS, M., MARTÍN, A., CORRAL, V. (2009). Análisis de Factores que Influyen en el Desarrollo de Normas Ambientales y en la Conducta Anti-Ecológica. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, Vol. 43, Num. 2, 309-322.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. (2014). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN*. Editorial Mc Graw Hill. Sexta Edición.

HOFMAN, D. S. (1998). *American Psychological Association - The role of safety climate and climate and communication in accident*. Obtenido de <https://psycnet.apa.org/record/1999-00217-002>

HURTADO DE BARRERA, J. (2010). *GUÍA PARA LA COMPRENSIÓN HOLÍSTICA DE LA CIENCIA*. Caracas: Fundación Sydal.

INEN, I. (2018). Obtenido de <https://portal.inen.sld.pe/wp-content/uploads/2018/07/COMUNICADO-INEN-SOBRE-ACCIDENTE-FATAL-EN-OBRA-DE-CONSTRUCCI%C3%93N.pdf>

LEY 29381 (2009), LEY DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO, DIARIO OFICIAL EL PERUANO, Perú, Lima, 15 de junio de 2009.

LEY 29981 (2013), LEY DE QUE CREA LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL

DE FISCALIZACIÓN LABORAL (SUNAFIL), MODIFICA LA LEY 28806, LEY GENERAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO Y LA LEY 27867, LEY ORGÁNICA DE GOBIERNOS REGIONALES, DIARIO OFICIAL EL PERUANO, Perú, Lima, 15 de enero de 2013.

LEYVA PACHECO, J. (2012). Tesis de Maestría: El efecto del clima de seguridad en la percepción de riesgos laborales en una fábrica textil. Tijuana, México: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada.

MELÍA JOSE, S. (1999). LA MEDIDA DEL CLIMA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL. *Publicaciones de la Universidad de Murcia*.

(MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO (2019) Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales. Obtenido de <http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>

MUNICIPALIDAD DE SURQUILLO. (2016). Obtenido de http://www.munisurquillo.gob.pe/licencia_edificacion/lehu_pdf/LICENCIA_DE_EDIFICACION_2016.pdf

PROBST, T. (2004). Safety and Insecurity: Exploring the Moderating Effect of Organizational Safety. *Journal of Occupational Health Psychology*.

RAMIREZ LA TORRE, C. A. (2018). Trabajo de Investigación: Clima de seguridad y percepción del riesgo laboral en una empresa de construcción Moquegua – Perú. *Trabajo de Investigación: Clima de seguridad y percepción del riesgo laboral en una empresa de construcción Moquegua – Perú*. Huancayo, Perú: Universidad Continental.

RNE NORMA TÉCNICA G040 (2016). REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES, DIARIO OFICIAL EL PERUANO, Perú, Lima, 20 de julio de

2016

RPP - MINISTERIO DE VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN. (2016). Obtenido de <https://rpp.pe/economia/inmobiliaria/peru-es-el-tercer-pais-de-latinoamerica-con-mayor-deficit-de-viviendas-noticia-1014065>

SMITH, G. H. (2006.). *Science Direct - The relationship between safety climate and injury rates across industries: the need to adjust for injury hazards. Accident; analysis and prevention*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001457505002010?via%3Dihub>

TORRES PAJUELO, L. K. (2011). Tesis de Pregrado: Clima de seguridad laboral, presión por la producción y conductas de seguridad en operarios de empresas metalmecánicas de Lima. *Tesis de Pregrado: Clima de seguridad laboral, presión por la producción y conductas de seguridad en operarios de empresas metalmecánicas de Lima*. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

TRANG, VU, D. (2014). *Safety culture and safety climate definitios suitable for a regulator a sistematic literature review*. Monash University and Institute for Safety Compensation and Recovery Research (2014).

TYLER. (1990). *Why people obey the law*. Chicago: Yale University.

UDEP, U. D. (2016). Obtenido de <http://udep.edu.pe/hoy/2016/la-construccion-el-boom-que-ya-no-es-boom/>

VARONEN, U, M. (2000). *National Center for Biotechnology Information - The safety climate and its relationship to safety practices, safety of the work environment and occupational accidents in eight wood-processing companies*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10994603>

VIERA FARRAT, Y. (2015). Tesis de Maestría: Acciones encaminadas a mejorar la percepción de los factores psicosociales del clima de

seguridad y salud en la Unión Eléctrica. *Tesis de Maestría: Acciones encaminadas a mejorar la percepción de los factores psicosociales del clima de seguridad y salud en la Unión Eléctrica*. La Habana, Cuba: Universidad de la Habana.

ZAMBRANO BENARROCH , A. (2016). Tesis Doctoral: Cultura organizacional integral, actitudes y comportamientos seguros de trabajadores en empresas de manufactura en España. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.

ZOHAR. (2000). A group-level model of safety climate: testing the effect of group climate on microaccidents in manufacturing jobs. *Journal of Applied Psychology*.

ZOHAR, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications. *Journal of Applied Psychology*.

ANEXO 1: ENCUESTA DE VARIABLES QUE AFECTAN EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA G050

[illegible]


		PROBABILIDAD CASTIGO					SEVERIDAD DE SANCIÓN					REPROBACIÓN SOCIAL					PERCEPCIÓN DE ILEGALIDAD DE CONDUCTA					NORMA PERSONAL					PERCEPCIÓN DE LEGITIMIDAD DE AUTORIDADES					PERCEPCIÓN DE LEGITIMIDAD DEL PROCESO					CONDUCTA ANTI-SEGURA					PROBABILIDAD DE CONDUCTA ANTISEGURA																																																	
		¿QUE TAN PROBABLE SE APLICA CASTIGO?					¿QUE TAN SEVERO SERÍA EL CASTIGO?					¿LA GENTE PENSARÍA QUE ESTA MAL?					¿CONSIDERAS QUE LA CONDUCTA ES ILEGAL?					¿EN QUÉ MEDIDA PIENSAS QUE ESTA MAL?					¿CREE QUE LA SUPERVISIÓN TOMA DECISIONES JUSTAS?					¿CREE QUE SE SANCIONA A TODOS POR IGUAL?					¿CON QUE FRECUENCIA INCURRISTE EN LA DESVIACIÓN DE LA NORMA G050?					¿ES PROBABLE QUE REPITAS EL DESVÍO DE LA NORMA G050?																																																	
		NADA					ALTA					NADA SEVERO					MUY SEVERO					NO PENSARÍA MAL					PENSARÍA MUY MAL					NADA ILEGAL					MUY ILEGAL					PARA NADA MAL					MUY MAL					NADA JUSTAS					MUY JUSTAS					NUNCA					SIEMPRE					NUNCA					SIEMPRE					POCO PROBABLE					MUY PROBABLE				
N°	DESVIACIÓN DE LA NORMA G050	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																																			
9	NO CUMPLIR PROCEDIMIENTO DE LEVANTAMIENTO DE CARGAS: NO RESPETAR CARGAS MÁXIMAS, NO INSPECCIONAR; UBICARSE DEBAJO DE CARGAS, ENTRE OTROS.																																																																																										
10	RETIRAR, MODIFICAR O DETERIORAR EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, EQUIPOS Y MATERIALES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS MÉDICAS, OBSTRUIR RUTAS DE EVACUACIÓN, ENTRE OTROS.																																																																																										
11	EXCAVAR SIN ESTUDIO DE SUELOS, NO COLOCAR SISTEMA DE SOPORTE DE TIERRA, Y SIN INSTALAR BARRERAS.																																																																																										
12	DEMOLER SIN IDENTIFICAR Y CONTROLAR RIESGOS, SIN DELIMITAR ZONAS DE PELIGRO, SIN INSTALAR PROTECCIÓN COLECTIVA, ENTRE OTROS.																																																																																										

		DE ACUERDO					DESACUERDO				
N°	IDENTIDAD SOCIAL	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	MUDARSE DE UN SITIO A OTRO ES EMOCIONANTE Y DIVERTIDO										
2	NO PODRÍA SER FELIZ VIVIENDO EN EL MISMO SITIO EL RESTO DE MI VIDA										
3	ES MUY IMPORTANTE PARA MÍ VIVIR CERCA DE CIERTOS ENTORNOS NATURALES										
4	ME GUSTA IR A SITIOS DONDE NADIE ME CONOCE										

ANEXO 2: ENCUESTA DE CLIMA DE SEGURIDAD

N°	ELEMENTO	1	2	3	4	5	FACTO R
		TOTALM ENTE EN DESACU ERDO	EN DESACU ERDO	NI DE ACUERD O NI EN DESACU ERDO	DE ACUERD O	TOTALM ENTE DE ACUERD O	
1	En mi empresa hay carteles sobre seguridad en el trabajo.						3
2	Los aspectos de seguridad son una prioridad dentro de los objetivos de la empresa.						2
3	Conozco procedimientos para informar a la dirección de las condiciones inseguras en mi área de trabajo.						1
4	En mi empresa existen comités de seguridad e higiene del trabajo.						1
5	Mi empresa realiza cursillos o charlas sobre seguridad.						3
6	En el desempeño de mi trabajo esta primero la seguridad que la rapidez.						2
7	Hacemos reuniones de trabajo específicas sobre problemas de seguridad.						3
8	Se me han dado a conocer las políticas sobre seguridad e higiene de mi empresa.						2
9	En mi empresa existe un departamento o un encargado de seguridad e higiene en el trabajo.						1
10	Conozco a los representantes de los comités de seguridad e higiene en el trabajo de mi empresa.						1
11	Mi empresa tiene un sistema para recompensar, incentivar o premiar el trabajar de forma segura.						3
12	Mi empresa muestra mucho interés en la seguridad.						2
13	Recibimos indicaciones e instrucciones orales o escritas sobre seguridad.						3
14	En mi empresa se realizan inspecciones para el control de las condiciones de seguridad.						3
15	Conozco las funciones de los comités de seguridad e higiene en el trabajo.						1

ANEXO 3: PROTOCOLO PARA LA FISCALIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN (LISTA DE VERIFICACIÓN)

	Título: Protocolo para la fiscalización en Materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sector Construcción	Versión: 01 Fecha de vigencia: 08 SEP. 2017
---	--	--

PROTOCOLO N° 1 -2017-SUNAFIL/INII

**PROTOCOLO PARA LA FISCALIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN**

Aprobado por Resolución de Superintendencia
N° 1-2017-SUNAFIL

ROL	NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA
Elaborado por:	Rubén Teófilo Cabello Pardo	Intendente Nacional de Inteligencia Inspectiva	08 SEP. 2017	
Revisado por:	Gabriela Del Carmen Soto Hoyos	Intendente Nacional de Supervisión del Sistema Inspectivo	08 SEP. 2017	
	Yilda Haylin Tello Pinto	Intendente Nacional de Prevención y Asesoría	08 SEP. 2017	
	Yolanda Koc Medina	Intendente de Lima Metropolitana	08 SEP. 2017	
	Fernando Francisco Valenzuela Aparcana	Jefe de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto	08 SEP. 2017	
	Carmen Cecilia López Díaz	Jefa de la Oficina General de Asesoría Jurídica	08 SEP. 2017	
	Juan Carlos Requejo Alemán	Secretario General	08 SEP. 2017	
Aprobado por:	Sylvia Elizabeth Cáceres Pizarro	Superintendente Nacional de Fiscalización Laboral	08 SEP. 2017	

LISTA DE VERIFICACION DE MATERIAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

Ítem	I. GESTIÓN INTERNA EN SEGURIDAD Y SALUD	Normativa				Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -050-2013 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
1	El empleador ha constituido por obra el Comité Técnico de Seguridad y Salud (CTSS).				8.2						
2	El CTSS es paritario, integrado por trabajadores de la obra.				8.2						
3	El empleador cuenta por obra con un Supervisor de SS elegido entre los trabajadores de nivel técnico superior (capataces u operarios), con conocimiento y experiencia certificada en prevención de riesgos en construcción.				8.1						
4	Los acuerdos son sometidos a votación sólo entre los miembros del Comité Técnico (los invitados tendrán derecho a voz pero no a voto).				8.3						
5	Las ocurrencias y acuerdos son adoptados en la reunión del CTSST registrados en actas oficiales debidamente rubricadas por sus integrantes en señal de conformidad y compromiso.				8.4						

Ítem	I. GESTIÓN INTERNA EN SEGURIDAD Y SALUD	Normativa				Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -050-2013 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
6	El CSST o CTSS se reúne mensualmente en forma ordinaria, en día previamente fijado y en forma extraordinaria en caso de ocurrir un accidente mortal o que revistan gravedad.		68		8.5						
7	El empleador notifica al MTPE el accidente de trabajo mortal o incidentes peligrosos dentro de las 24 horas de ocurrido.	82	110 a								
8	El empleador ha implementado y mantiene actualizado un registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e Incidentes, donde conste la Investigación y las medidas correctivas.	28, 42	33 a, 34, 88	2, Anexo 1							
9	El empleador ha implementado y mantiene actualizado un registro de exámenes médicos ocupacionales (que contenga los datos siguientes: i) nombre y D.N.I. del trabajador evaluado, ii) fecha de ingreso al centro de trabajo, iii) fecha de la evaluación y vi) Empresa o responsable de la evaluación médica).	28	33 b	2, Anexo 1							

Ítem	I. GESTIÓN INTERNA EN SEGURIDAD Y SALUD	Normativa				Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -050-2013 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
10	El empleador ha implementado y mantiene actualizado un registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.	28	33 c	2, Anexo 1							
11	El empleador ha implementado y mantiene actualizado un registro de inspecciones internas de SST.	28	33 d	2, Anexo 1							
12	El empleador ha implementado y mantiene actualizado un registro de estadísticas de SST.	28	33 e	2, Anexo 1	11						
13	El empleador ha implementado y mantiene actualizado un Registro de entrega de equipos de seguridad o emergencia.	28	33 f	2, Anexo 1							
14	El empleador ha implementado y mantiene actualizado un Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.	28	33 g	2, Anexo 1							
15	El empleador ha implementado y mantiene actualizado un registro de auditorías	28	33 h	2, Anexo 1							

Ítem	II. ESTANDARES DE HIGIENE OCUPACIONAL	Normativa				Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -050-2013 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
16	Los distintos lugares de trabajo cuentan con iluminación homogénea y bien distribuida, sea esta natural o artificial, y cumplen con los valores mínimos de iluminación.	56		Título VII – 30, 31	7.8						
17	Se cuenta con luces de emergencia de intensidad suficiente para caso de avería de la iluminación artificial,				7.8						
18	Se dispone de aire limpio en cantidad suficiente de acuerdo a los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.				7.9						
19	Se dispone la aplicación de medidas para evitar la generación de polvo en el área de trabajo y en caso de no ser posible, se dispone de protección colectiva e individual.				7.9						
20	Se monitorea que los niveles de vibración no superan los límites de exposición mano-brazo y cuerpo total en las tareas.	56		Título VII – 32, 33							
21	Se monitorea que los niveles de ruido encontrados para los trabajos y tareas se encuentran dentro de los niveles permitidos de acuerdo a la disposición legal aprobada.	56		Título VII - 23							

Ítem	II. ESTANDARES DE HIGIENE OCUPACIONAL	Normativa				Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -050-2013 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
22	Se monitorea que los niveles del índice de WBGT para evaluar el ambiente térmico se encuentran dentro de los valores límites permitidos.	56		Título VII – 26, 27							
23	El transporte manual de carga de los trabajadores se encuentra dentro de los pesos máximo de carga manual establecida para hombres y mujeres y si los pesos máximos de carga superan los límites permitidos, el empleador dota al trabajador de ayudas mecánicas apropiadas.	56		Título III – 4, 5, 6							
24	Se monitorea que las concentraciones de sustancias químicas utilizadas en los lugares de trabajo se encuentren dentro de los límites permisibles establecidas en la norma legal.	56		Título VII - 35							
25	La obra cuenta con sanitarios separados para hombres y mujeres.			Título VIII- 37 f							
26	La obra cuenta con un comedor con dimensiones adecuadas al número de trabajadores, dotados de mesas y bancas de material lavable.			Título VIII- 37 f	7.1						

Ítem	II. ESTANDARES DE HIGIENE OCUPACIONAL	Normativa				Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -050-2013 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
27	Cuenta con servicios higiénicos de acuerdo al número de trabajadores (ver Cuadro 2)				7.1						
28	Cuenta con comedores, ventilados y protegidos de polvos u otros agentes naturales				7.1						
29	Cuenta con agua apta para consumo humano distribuida en los diferentes frentes de trabajo.				7.1						
30	Cuenta con vestuarios en un ambiente cerrado y con un casillero por cada trabajador.				7.1						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapas de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
1.1. ORDEN Y LIMPIEZA											
31	Las áreas de trabajo, vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras están limpias y libres de obstáculos.	15	4		A, B, C						
32	Los pisos de las áreas de trabajo, vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras están libres de sustancias tales como grasas, aceites u otros, que puedan causar accidentes por deslizamiento.	15			A, B, C						
33	El tendido de los cables, conductores eléctricos, mangueras del equipo de oxicorte y similares se realiza evitando que crucen por áreas de tránsito de vehículos o personas, a fin de evitar daños a estos implementos y/o caídas de personas.	15			A, B, C						
34	Los comedores se mantienen limpios y en condiciones higiénicas. Se colocan los restos de comida y desperdicios orgánicos en cilindros con tapa, destinados para tal fin.	15			A, B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapa de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
35	Los servicios higiénicos se mantienen limpios en todo momento. Se realiza, de ser el caso, el mantenimiento periódico de pozos sépticos o de percolación.	15			A, B, C						
1.2. ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE MATERIALES											
1.2.1. Almacenamiento											
36	Los estantes, anaqueles y estructuras no están sobrecargados.	19.1			A, B, C						
37	La altura de la ruma no es superior a 2.40 metros.	19.1			A, B, C						
38	Las áreas de carga y descarga están definidas y señalizadas.	19.1			A, B, C						
39	Las pilas de ladrillos están estibadas en forma cruzada uno con otro y su altura no excede los 2.40 metros.	19.1			A, B, C						
40	Los cuartos con controles eléctricos, no son usados como depósitos o almacenes.	19.1			A, B, C						
41	La zona de almacenamiento está limpia y ordenada y permite el fácil acceso al personal y los equipos.	19.1			A, B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapa de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
42	Se emplean escaleras para alcanzar los niveles de los anaqueles que tengan más de 1,80 metros de altura.	19.1			A, B, C						
43	Existe espacio suficiente entre filas para que pase cómodamente una persona y se mantiene libre de obstrucciones.	19.1			A, B, C						

**1.2.2.-
Materiales**

44	Los cilindros de oxígeno y acetileno (o cualquier oxidante y combustible) están almacenados a una distancia de 8 metros entre sí.	19.1			A, B, C						
45	Se cuenta con almacenes independientes de acuerdo a la naturaleza de los materiales (comunes, peligrosos, hidrocarburos y sus derivados).	19.1			A, B, C						
46	Se almacenan los productos químicos (incluyendo ácidos y bases) de forma que se evite el contacto accidental entre sustancias cuya mezcla genere reacciones químicas violentas o que libere humos o gases peligrosos.	19.1			A, B, C						
47	Los productos químicos cuentan con una ficha de seguridad del material (MSDS).	19.1			A, B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapa de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
48	Los tubos u otro material de sección circular están almacenados en estructuras especialmente diseñadas, o a falta de estas, se colocan sobre estacas (durmientes) y cuñas de madera en ambos lados de su base.	19.1			A, B, C						
49	El personal de los almacenes y todo el personal de obra en general cuenta con la capacitación específica sobre las Hojas de Seguridad MSDS del producto que manipula.	19.1			A, B, C						
50	No existe apilamiento, bajo las escaleras, frente y al costado de las puertas, en los pasillos peatonales, superficies inestables y obstruyendo el acceso a equipos contra incendio.	19.2			A, B, C						
51	Se evita que los materiales inflamables y/o combustibles sean almacenados, o transferidos de un contenedor a otro, en las proximidades de trabajos con llama abierta o cualquier otra fuente de ignición.	19.2			A, B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapas de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
52	Los materiales inflamables y/o combustibles son almacenados a más de 7 metros de cualquier estructura habitada y más de 15 metros de fuentes de ignición.	19.2			A, B, C						
1.2.3.- Capacitación											
53	El personal involucrado está capacitado en las acciones preventivas a adoptar con respecto a la seguridad en la actividad de almacenamiento.	19.1			A, B, C						
54	El personal de almacenes y todo el personal de obra en general recibe capacitación específica sobre las Hojas de Seguridad MSDS del producto que manipula, el cual se encuentra debidamente registrado.	19.1			A, B, C						
1.2.4.- Almacenamiento de material inflamable y/o combustibles											
55	Los materiales inflamables y/o combustibles se encuentren en recipientes específicamente diseñados para el tipo de material.	19.2			A, B, C						
56	El almacenaje de materiales inflamables y/o combustibles se da a menos de 7 m de cualquier estructura habitada y a menos de 15 m de fuentes de ignición.	19.2			A, B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapas de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
1.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS											
57	La obra cuenta con redes de seguridad.	14			A, B, C						
58	La obra cuenta con barandas perimetrales.	14			A, B, C						
59	La obra cuenta con tapas o cubiertas en los huecos y/o aberturas.	14			A, B, C						
60	La obra cuenta con mallas de protección para proteger a los trabajadores del nivel inferior, de la caída de objetos.	14			A, B, C						
61	El diseño de las protecciones colectivas cumplen con los requisitos de resistencia y de funcionalidad y están sustentadas con memoria de cálculo y planos de instalación y están refrendadas por un ingeniero civil colegiado.	14			A, B, C						
1.4. TRABAJOS EN ALTURA											
62	El personal asignado a las tareas o trabajos de uso, inspección, o desarme de andamios o plataformas de trabajo cuenta con capacitación para trabajos en altura.	21.3			B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapa de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
63	Se evita la permanencia y circulación de personas y/o vehículos debajo del área sobre la cual se efectúan trabajos en altura, estando acordonado con cintas de peligro de color rojo y señalizado con "CAIDA DE OBJETOS NO PASAR".	20			B, C						
64	El punto de anclaje para el sistema de detención de caídas, ubicado sobre la cabeza del trabajador, o la línea de vida horizontal (cable de acero de ½" o soga de nylon de 5/8" sin nudos ni empates), fijada a puntos de anclaje resisten como mínimo 2.265 Kg-F.	20.1			B, C						
65	Las aberturas de fachadas próximas a andamios interiores, están protegidas con una baranda de 90 cm de altura, provista de un refuerzo horizontal a 45 cm de altura sobre la plataforma de trabajo.		14		B, C						
66	Existen barandas protectoras en las aberturas del perímetro de las zonas de trabajo en altura.		15		B, C						
67	Existen barandas protectoras en los vacíos de las cajas de ascensores.		15		B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapa de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
68	Los huecos o aberturas en los pisos que revistan peligro de caída de altura, se tapan con recubrimientos de suficiente resistencia o está protegido en todo su contorno mediante barandas dotadas de rodapié.		16		B, C						
1.5. ESCALERAS Y RAMPAS											
69	Las escaleras de mano, tienen peldaños ensamblados o encajados y largueros de una sola pieza.		22		A, B, C						
70	Las escaleras de mano cuando se usa como sistema de acceso, su longitud sobrepasa en 1 metro aproximadamente al punto de desembarco.		22		A, B, C						
71	Las escaleras provisionales utilizadas como sistema de acceso a los pisos de trabajo, disponen de barandas laterales de 60 cm. de ancho mínimo y están colocadas con una inclinación que en ningún caso sobrepasan los 60°.		23		A, B, C						
72	Las rampas provisionales utilizadas como sistema de acceso a los pisos en trabajo, tienen baranda protectora lateral; su ancho mínimo es de 60 cm. y en ningún caso sobrepasan los 30° de inclinación.		24		A, B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapa de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
1.6. TRABAJOS EN ANDAMIOS											
73	El piso donde está armado el andamio o plataforma de trabajo está nivelado y firme.	21.2			B, C						
74	Se han colocado tornillos de ajuste para la nivelación de los andamios, solo entre la base y la sección de la estructura vertical que no tienen más de 30 cm. de largo.	21.2			B, C						
75	Las garruchas (llantas) de los andamios móviles están recubiertos de goma y tiene un sistema de frenos que lo mantiene en posición y usan adicionalmente tacos o cuñas de madera o metal que aseguren su inmovilización.	21.2			B, C						
76	Las plataformas son de paneles metálicos o tablones de madera tornillo, equivalente o mejor, libres de nudos, rajaduras, astillados o cualquier otro defecto que disminuya su resistencia estructural.	21.2			B, C						
77	El ancho de los tablones es de 25 ó 30 cm. y su espesor de 5 cm.	21.2			B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapa de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
78	Los tablonos están en buen estado y no están cubiertos por pintura o por algún otro tipo de material o sustancia.	21.2			B, C						
79	Los tablonos del andamio o plataforma están colocados juntos y tienen topes o ganchos seguros en ambos extremos y están firmemente amarrados.	21.2			B, C						
80	El acceso a la plataforma del andamio es a través de una escalera o un modo de acceso equivalente, absolutamente seguro.	21.2			B, C						
81	La plataforma de los andamios tienen pasamanos a una altura de 1.05 metros firmemente sujetos; barandas intermedias a una altura de 54 cm, rodapiés y están cubiertas completamente con tablonos.	21.2			B, C						
82	Los andamios están amarrados a estructuras estables o se encuentran estabilizados con soportes (arriostres), cuando sus alturas son tres veces mayor que la dimensión más corta de su base.	21.2			B, C						
83	Los andamios mayores de dos cuerpos están asegurados en el 2do, 4to, 6to y siguientes cuerpos, en ambos lados.	21.2			B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapa de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
84	Las plataformas de los andamios que se encuentran sobre los 1.80 metros cuentan con rodapiés instalados al 100% de los lados de las mismas, cuyo ancho es no menor a 10 cm. y su espesor es no menor a 2.5 cm.	21.2			B, C						
85	Los andamios están arriostrados horizontalmente cada 9 metros a estructuras estables.	21.2			B, C						
86	Los andamios y/o las plataformas de trabajo que se encuentra en la obra cuentan con la tarjeta de identificación (Rojo, Amarillo o Verde) de acuerdo al Anexo C) de la Norma Técnica G.050.	21.4			B, C						
87	Los andamios cuentan con un Check List por cada uno de ellos, que está debidamente firmado, junto con la correspondiente tarjeta.	21.4			B, C						
1.6.1.- Andamios Colgantes											
88	Los andamios están suspendidos, soportados por cables, con un factor de seguridad mínimo de 4 y asegurados a los postes de anclaje.	21.7			B, C						
89	Los cables que soportan el andamio no están tejidos y pueden soportar un peso igual o mayor de 3000 Kg.	21.7			B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapa de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
90	Los extremos fijos de los cables de suspensión están dotados de casquetes asegurados por uniones u otro medio equivalente y unidos por grilletes y están unidos a las líneas verticales de los soportes, y la sujeción está directamente sobre los tambores de los winches.	21.7			B, C						
91	Los andamios colgantes están provistos con winches que pueden ser operados desde la plataforma y cuentan con un letrero que indica la carga que ellos soportan en kilogramos.	21.7			B, C						
92	Los andamios colgantes están equipados con sistema manual y/o eléctrico de elevación. La maquinaria es de transmisión tipo gusano o manual/eléctrico con bloqueo de winche diseñada para detener independientemente el freno manual y no moverse cuando la energía este desconectada.	21.7			B, C						
93	Los andamios colgantes no son usados simultáneamente por más de tres trabajadores.	21.7			B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapa de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
94	Disponen los andamios colgantes de barandas de protección en todo su perímetro, en el lado del trabajo, su altura es de 70 cm y en los otros de 90 cm.		27		B, C						
1.7.- MANEJO Y MOVIMIENTO DE CARGA											
95	Solamente el personal entrenado y autorizado opera las grúas así como todo equipo de elevación y transporte.	22.1			A, B, C						
96	Los equipos de izar tienen indicados, en lugar visible, las recomendaciones de velocidad y operación de las cargas máximas y las condiciones especiales de instalación tales como contrapesos y fijación.	22.1			A, B, C						
97	El área de maniobra se encuentra restringida y señalizada.	22.1			A, B, C						
98	Se garantiza que no haya personas dentro del área de influencia de la grúa antes de mover la carga.	22.1			A, B, C						
99	Las grúas cuentan con un extintor contra incendios PQS ABC de 9Kg. como mínimo.	22.1			A, B, C						
100	El estrobado y la manipulación de cargas se realiza con guantes de cuero.	22.1			A, B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapas de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
101	Los estrobos, cadenas, cables y demás equipos de izaje se encuentran en buenas condiciones.	22.1			A, B, C						
102	Los ganchos están provistos de pestillo u otros dispositivos de seguridad para evitar que la carga pueda soltarse.	22.1			A, B, C						
103	No existen cables eléctricos en el área de maniobra.	22.2			A, B, C						
104	No existen trabajadores en la "sombra de caída".	22.2			A, B, C						
105	La pluma del equipo de izar se encuentra baja al terminar la tarea.	22.3			A, B, C						
106	No existen aparatos de izar con carga suspendida al terminar la tarea.	22.3			A, B, C						
1.8.- EXCAVACIÓN											
107	Se cuenta con la supervisión frecuente del Ingeniero Residente	23.1			A						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapas de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
108	Se realiza la excavación mecánica distante de líneas eléctricas, tuberías, y otros sistemas o solo en casos en que se hubiera desconectado la energía y cerrado el acceso a las mismas, las labores se desarrollan cerca.	23.1			A						
109	Se delimita y señala la zona de excavación para evitar la presencia de personal en el área de trabajo, durante la realización de operaciones con equipo mecánico o durante la operación de relleno de la zanja, así como también, bajo la vertical del equipo o tubería a instalarse.	23.1			A						
110	Se cumple con el procedimiento establecido en la Norma Técnica en el desarrollo de las tareas para efectuar taludes y apuntalamiento.	23.1			A						
111	El material extraído de zanjas, realizadas en terrenos no estables, se deposita a no menos de 2.00 metros del borde de la excavación.	23.1			A						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapa de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
112	La determinación y el diseño de un sistema de soporte de la tierra, está basado en un análisis detallado de los siguientes factores: profundidad del corte, cambios previstos del suelo debidos al aire, sol, agua, y movimiento del terreno por vibraciones originadas por vehículos o voladuras, y empuje de tierras.	23.1	12		A						
113	Tiene instalados los entibamientos, apuntalamientos o tabla estacadados para evitar riesgos en la zona de trabajo y en zonas colindantes (edificaciones, vías públicas, etc.) de acuerdo al estudio de suelos elaborado.	23.2			A						
114	Se coloca barreras de advertencia y protección a 1.80 metros del borde de la excavación o zanja.	23.2	11		A						
115	Se coloca barreras de advertencia y protección a 3 metros del borde de la excavación en lugares con vibraciones o compresión causadas por vehículos.	23.2			A						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapa de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
116	Se han instalado las barreras de advertencia y protección en excavación que tienen más de tres metros de profundidad, la distancia desde el borde aumenta en un metro por cada dos metros de profundidad adicional.	23.2			A						
1.9.- TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS											
117	Se ha emitido el "Permiso de Entrada a Espacio Confinado", luego de confirmarse la existencia de atmósfera segura.	18			A, B, C						
118	Cuando el trabajo se suspende por más de dos horas, nuevamente se evalúa la atmósfera del espacio confinado antes de reanudar las labores.	18			A, B, C						
119	El trabajo de oxicorte, soldadura por gas o soldadura eléctrica dentro de un espacio confinado, se realiza con los cilindros/máquina de soldar ubicados fuera del recinto cerrado.	18			A, B, C						
120	Se cuenta en todo momento con un trabajador fuera del espacio confinado para apoyar cualquier emergencia.	18			A, B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapas de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
121	En labores con riesgo de atmósfera peligrosa, los trabajadores dentro del espacio confinado, usan arnés de seguridad enganchado a una cuerda de rescate que conecte con el exterior. También cuentan con un equipo de respiración autónoma para casos de rescate de algún trabajador.	18			A, B, C						
1.10.DEMOLICIÓN											
122	Se cuenta con la supervisión frecuente del Ingeniero Residente	25.1			A, B, C						
123	Se ha delimitado la zona de tránsito del público y se han señalado las zonas de descarga o, si fuese necesario, se han cerrado los puntos de descarga y carguío de desmonte.	25.2.2			A, B, C						
124	Previo a los trabajos de demolición el operador cumple con interrumpir el suministro de electricidad, agua, gas y vapor, y, en caso necesario, obstruir los conductos respectivos por medios de tapones o de otros dispositivos a la entrada o fuera de la obra.	25.2			A, B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapas de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
125	En toda obra de excavación que requiera del uso de explosivos, se cuenta con un polvorín que cumpla con todas las exigencias de la entidad oficial correspondiente (SUCAMEC).	25.2.3			A, B, C						
126	En la demolición de muros, a fin que los muros no sustentados se desplomen, estos son protegidos por medio de apuntalamiento u otro medio adecuado.	25.3.2			A, B, C						
127	En la demolición de pisos se cuenta con plataformas de trabajo o pasarelas como medio de protección para los trabajadores.	25.3.3			A, B, C						
128	En la demolición de pisos, el operador ha colocado vallas u otro resguardo adecuado en aberturas por donde podría caer o precipitar material.	25.3.3			A, B, C						
129	El operador ha instalado provisionalmente, barandas intermedias, rodapiés, parrillas, tableros, redes de seguridad, y accesos de tránsito seguro desde áreas de trabajo protegidas hacia áreas de trabajo desprotegidas.	25.2.2			A, B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapas de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
130	El acceso a la zona de trabajo se realiza por escaleras provisionales que cuenten con los elementos de seguridad adecuados (barandas, descansos).	25.2.2			A, B, C						
132	Cuando se proceda a desarmar o cortar una armadura metálica o un armazón de hormigón armado se toman todas las precauciones posibles para prevenir los riesgos de torsión, rebote o desplome repentinos,.	25.3.4			A, B, C						
133	Cuenta con los medios apropiados para descender los elementos desmontados de las armaduras metálicas, sin dejarlos caer desde lo alto.	25.3.4			A, B, C						
134	Se dota de medidas de prevención y protección a los trabajadores por la presencia de asbesto en la demolición de chimeneas de gran altura.	25.3.5			A, B, C						
135	Se cuenta con adecuada disposición de residuos contaminantes (asbesto).	25.3.5			A, B, C						
136	Se cuenta con área de disposición temporal de los residuos demolidos hasta su disposición final.	25.4			A, B, C						

Ítem	III. ESTANDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Etapas de Construcción (Cuadro 2)	Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		NTE N° G 050	RS N° 021-83-TR	DS 005-2012-TR		Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
137	Se cuenta con canaletas cerradas (ductos) para la descarga y movilización de residuos generados en los niveles superiores de la estructura demolida.	25.4			A, B, C						
138	Se realiza el regado con agua a intervalos convenientes de las construcciones en curso de demolición, con el objeto de impedir la formación de polvo.	25.3.1			A, B, C						
139	Se tiene previsto que cuando se utilice un aparejo provisto de cucharas bivalvas articuladas, exista una zona de seguridad de 8 metros de ancho a partir de la trayectoria de la cuchara.	25.3.1			A, B, C						
140	Se cuenta con una cerca de 2.40 metros de alto en torno al área de demolición, para proteger al público.	25.3.1			A, B, C						
141	Los muros se demuelen piso por piso, de arriba hacia abajo y las construcciones metálicas se desmontan piso por piso.	25.3.2 25.3.4			A, B, C						
142	En el área de trabajo disponen de un botiquín de primeros auxilios y una camilla rígida.	25.5			A, B, C						

Ítem	IV. CONDICIONES DE SEGURIDAD: EN LOS LUGARES DE TRABAJO, INSTALACIONES CIVILES Y MAQUINARIAS	Normativa				Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005- 2012-TR	RM -375- 2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
143	El empleador ha dotado de avisos y señales de seguridad para promover la SST, conforme a ley (Norma Técnica Peruana 399.010 – 1 Señales de Seguridad)	69 d			7.7						
4.1.- INSTALACIONES ELECTRICAS PROVISIONALES											
144	Los tableros eléctricos cuentan con interruptores termomagnéticos e interruptores diferenciales de alta (30 mA) y baja (300 mA) sensibilidad.				7.3						
145	La obra cuenta con línea de tierra en todos los circuitos provisionales y descarga en un pozo de tierra.				7.3						
146	Las extensiones eléctricas utilizadas en la obra : no cruzan por zonas de tránsito; no están expuestas a bordes afilados, impactos, aprisionamientos, rozamientos o fuentes de calor y proyección de chispas.				7.3						
147	Los conductores eléctricos utilizados en la obra no están expuestos al contacto con el agua o la humedad.				7.3						

Ítem	IV. CONDICIONES DE SEGURIDAD: EN LOS LUGARES DE TRABAJO, INSTALACIONES CIVILES Y MAQUINARIAS	Normativa				Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005- 2012-TR	RM -375- 2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
148	En zonas lluviosas, las instalaciones eléctricas provisionales, tableros de distribución eléctrica, cajas de fusibles, tomacorrientes y equipos eléctricos en general, están protegidas de su exposición a la intemperie.				7.3						
149	En ambientes que contengan líquidos y/o gases inflamables, polvos o fibras combustibles que puedan causar fuego o explosiones en presencia de una fuente de ignición, los interruptores están instalados fuera del ambiente de riesgo.				7.3						
150	La extensión eléctrica utilizada en la obra es un conductor tripolar vulcanizado flexible de calibre adecuado (mínimo: NMT 3x10) y los conductores empalmados son del mismo calibre y utilizan conectores adecuados revestidos con cinta vulcanizante y aislante.				7.3						
151	Los enchufes y tomacorrientes utilizados en la obra son del tipo industrial, blindado, con tapa rebatible y sellado en el empalme con el cable.				7.3						

Ítem	IV. CONDICIONES DE SEGURIDAD: EN LOS LUGARES DE TRABAJO, INSTALACIONES CIVILES Y MAQUINARIAS	Normativa				Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005- 2012-TR	RM -375- 2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
152	Durante los trabajos de construcción las líneas eléctricas que existan frente a la fachada, se retiran a una distancia mínima de 3 metros o se cubren con un material aislante.				7.3						
4.2.- ACCESOS Y VÍAS DE CIRCULACIÓN											
153	El ancho mínimo de las vías destinadas a la circulación de personas o acarreo manual de materiales, es de 0.60 m.				7.4						
154	Se ha previsto una distancia de seguridad para el personal que pueda estar presente cuando se utilicen las maquinarias de carga y transporte en las vías de circulación.				7.4						
4.3. VÍAS DE EVACUACIÓN, SALIDAS DE EMERGENCIA Y ZONAS SEGURAS											
155	Las vías de evacuación y salidas de emergencia permanecen libres de obstáculos y desembocan lo más directamente posible a una zona segura.				7.6						
156	Las vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras están señalizadas.				7.6						

Ítem	IV. CONDICIONES DE SEGURIDAD: EN LOS LUGARES DE TRABAJO, INSTALACIONES CIVILES Y MAQUINARIAS	Normativa				Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005- 2012-TR	RM -375- 2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
157	Las vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras que requieran iluminación, cuentan con luces de emergencia.				7.6						
4.4- HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS PORTATILES											
158	Los mangos de madera incorporados a las herramientas están asegurados a través de cuñas o chavetas metálicas y no están rotos, rajados o astillados.				17						
159	Los punzones y cinces no presentan rajaduras ni rebabas.				17						
160	Los destornilladores no tienen la punta doblada, roma o retorcida; ni los mangos rajaduras o deformaciones.				17						
161	Las herramientas de ajuste no presentan rajaduras ni deformaciones.				17						
162	Las herramientas para trabajos en áreas energizadas menores a 1000 voltios, cuentan con aislamiento completo, que no está dañado ni tiene discontinuidades es resistente a 1000 voltios.				17						

Ítem	IV. CONDICIONES DE SEGURIDAD: EN LOS LUGARES DE TRABAJO, INSTALACIONES CIVILES Y MAQUINARIAS	Normativa				Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005- 2012-TR	RM -375- 2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
163	Los equipos portátiles eléctricos poseen cables de doble aislamiento, sin empalmes, cortes ni rajaduras y cuenta con interruptores en buen estado.				17						
164	Los discos para esmerilado, corte, pulido o desbaste no presentan rajaduras o roturas en su superficie.				17						
165	La herramienta manual o equipo portátil que produzca chispas o proyecta partículas sólidas (esquirlas) durante su operación, tiene el espacio confinado mediante pantallas de protección de material no combustible.				17						
166	La herramienta manual o equipo portátil accionado por fuerza motriz posee guardas de seguridad.				17						
167	Los tecles, tirfor, winches y cualquier otro equipo de izaje, tienen grabada en su estructura, la capacidad nominal de carga y cuentan con pestillos o lengüetas de seguridad en todos los ganchos.				17						
168	Los cables, cadenas y cuerdas no tienen nudos, dobladuras y ensortijados.				17						

Ítem	IV. CONDICIONES DE SEGURIDAD: EN LOS LUGARES DE TRABAJO, INSTALACIONES CIVILES Y MAQUINARIAS	Normativa				Evaluación				OBSERVACIONES	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005- 2012-TR	RM -375- 2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
169	El cable de acero o sogas de nylon no tiene rotas más de cinco (05) hebras del total o más de tres (03) hebras de un mismo torón.				17						
170	Las herramientas manuales y equipos portátiles considerados aptos han sido marcados con el color del mes según el anexo E de la norma G- 050 y no se encuentran herramientas de fabricación artesanal (hechizas)				17						
Ítem	V. ATENCIÓN DE EMERGENCIAS, PROTECCION Y PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005- 2012-TR	RM -375- 2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
5.1.- ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN CASO DE ACCIDENTES											
171	La obra cuenta con las facilidades necesarias para garantizar la atención inmediata y traslado a centros médicos, de las personas heridas o súbitamente enfermas.				7.12						

Ítem	V. ATENCIÓN DE EMERGENCIAS, PROTECCION Y PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005- 2012-TR	RM -375- 2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
172	Cuenta con botiquín de primeros auxilios implementado como mínimo, de acuerdo a lo indicado en el punto B.1 del Anexo B de la Norma Técnica de Edificación G 050.				7.12						
173	En caso la obra se encuentre fuera del radio urbano, se aseguró la coordinación con una ambulancia implementada como mínimo de acuerdo a lo indicado en el punto B.2 del Anexo B de la NTE G 050.		83 a								
174	Cuentan con medios de comunicación interna y coordinación necesarios a todas las personas en situaciones de emergencia en el lugar de trabajo.		83 b								
5.2.- PROTECCION Y PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS											
175	El empleador cuenta con servicios de primeros auxilios y asistencia médica, de extinción de incendios y de evacuación a todas las personas que se encuentren en la obra.	50 c	83 c								
176	Cuenta con el tipo y cantidad de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y sistemas de alarma y estos se encuentran debidamente identificados y señalizados.		83 c		7.11						

Ítem	V. ATENCIÓN DE EMERGENCIAS, PROTECCION Y PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -375-2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
177	Los vehículos de transporte de personal y las máquinas de movimiento de tierra cuentan con extintor.				7.11						
178	El acceso a los equipos de extinción es directo y libre de obstáculos.				7.11						
179	El personal de obra ha sido instruido sobre prevención y extinción de los incendios.				7.11						
180	El aviso de no fumar se encuentra en lugares visibles de la obra.				7.11						

[illegible]

Ítem	VI. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -375-2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
182	El empleador dota del EPI básico, de uso obligatorio mientras el trabajador permanece en obra compuesto de: uniforme de trabajo, botines de cuero con puntera de acero, casco, gafas de seguridad y guantes.				13						
183	El EPPI se encuentra en buenas condiciones y se utiliza de manera correcta.				13						
184	El EPP cumple con las Normas Técnicas Peruanas de INDECOPI o a falta de éstas, con normas técnicas internacionalmente aceptadas				13						
6.1. ROPA DE TRABAJO:											
185	Los trabajadores cuentan con camisa de mangas largas, pantalón con tejido de alta densidad tipo jean.				13.1						
186	En climas fríos se usa chompa, casaca o chaquetón.				13.1						
187	En zonas lluviosas se proporciona al trabajador cobertor impermeable.				13.1						

Ítem	VI. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -375-2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
188	Los trabajadores cuentan con chaleco con cintas de material reflectivo para labores o trabajos expuestos a riesgos existentes a causa de la circulación de vehículos u operación de equipos y maquinarias.				13.1						
6.2. CASCO DE SEGURIDAD:											
189	Casco de clase A (General) protección hasta 2200 voltios.				13.2						
190	Casco de clase B (Eléctrico) protección hasta 20000 voltios.				13.2						
191	El casco indica moldeado en alto relieve y en lugar visible interior: la fecha de fabricación (año y mes), marca o logotipo del fabricante, clase y forma (protección que ofrece).				13.2						
192	El casco de protección está constituido por un casquete de protección, un medio de absorción de energía dentro de éste, medios para permitir la ventilación y transpiración, un sistema de ajuste y un sistema para adaptabilidad de accesorios (Ranura de anclaje)				13.2						

Ítem	VI. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -375-2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
193	Para trabajos en altura y en lugares donde la caída del casco represente un riesgo grave se usa barbiqueo.				13.2						
6.3. PROTECTORES DE OIDOS											
194	Se dotan de tapones de oídos o auriculares en zonas donde se identifique que el nivel del ruido excede los límites permisibles.				13.4						
6.4. PROTECTORES VISUALES:											
195	Las gafas de seguridad disponen de guardas laterales, superiores e inferiores de manera que protejan contra impactos de baja energía y temperaturas extremas.				13,5						
196	Se dotan de Monogafas o gafas panorámicas que se ajustan completamente a la cara, como protección contra salpicaduras de químicos o ante la presencia de gases y vapores.				13,5						
197	Para trabajos donde se utilice pulidora o sierra circular, o cuando se manejan químicos, se dota de Careta (antiparra)				13,5						
198	Se dotan de pantallas y filtros para trabajos de soldadura.				13,5						

Ítem	VI. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -375-2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
6.5.- PROTECCIÓN RESPIRATORIA:											
199	Se dota de mascarillas antipolvo, equipadas con un dispositivo filtrante, verificando que no estén colmatados los poros; que se reponen cuando el ritmo normal de respiración sea imposible de mantener.				13.6						
200	Se dota de respiradores equipados con filtros antigás o antivapores.				13.6						
6.6.- GUANTES DE SEGURIDAD:											
201	Dieléctricos, de acuerdo a la tensión eléctrica de trabajo.				13.8						
202	De neopreno, resistentes a la abrasión y agentes químicos de carácter agresivo.				13.8						
203	De algodón o punto, para trabajos ligeros.				13.8						
204	De cuero, para trabajos de manipulación en general				13.8						
205	De plástico, para protegerse de agentes químicos nocivos.				13.8						
206	De malla metálica o Kevlar, para trabajos de manipulación de piezas cortantes.				13.8						
207	De lona, para manipular elementos en que se puedan producir arañazos, pero que no sean materiales con grandes asperezas.				13.8						

Ítem	VI. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -375-2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
208	Guantes para trabajos que tenga riegos de sufrir quemaduras				13.8						
209	Protección para trabajos en caliente: (soldadura, oxicorte, esmerilado y fuego abierto)				13.9						
210	Guantes de cuero cromo, tipo mosquetero con costura interna, para proteger las manos y muñecas.				13.9						
211	Chaqueta, coleteo o delantal de cuero con mangas, para protegerse de salpicaduras y exposición a rayos ultravioletas del arco.				13.9						
212	Polainas y casaca de cuero, cuando es necesario hacer soldadura en posiciones verticales y sobre cabeza.				13.9						
213	Gorro cuando se hace soldadura en posiciones.				13.9						
214	Respirador contra humos de la soldadura u oxicorte.				13.9						
6.7.- CALZADO DE SEGURIDAD:											
215	Botines de cuero de suela antideslizable, con puntera de acero contra riesgos mecánicos.				13.3						
216	Botines dieléctricos sin puntera de acero o con puntera reforzada (polímero 100% puro).				13.3						

Ítem	VI. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -375-2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
217	Botas de jebe con puntera de acero cuando se realicen trabajos en presencia de agua o soluciones químicas				13.3						
6.8.- PARA TRABAJOS EN ALTURA											
218	Arnés de seguridad con amortiguador de impacto y doble línea de enganche con dos mosquetones de doble seguro.				13.7						
219	La longitud de la cuerda de seguridad no es superior a 1.80 m. y en cada uno de sus extremos tiene un mosquetón de anclaje de doble seguro y cuenta con un amortiguador de impacto de 1.06 m. en su máximo alargamiento.				13.7						
Ítem	VII. PLANES Y PROGRAMAS DE SST	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -050-2013 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
220	La obra cuenta con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo que garantice la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de los trabajos de construcción				9						

Ítem	VII. PLANES Y PROGRAMAS DE SST	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -050-2013 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
221	El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo desarrollado y firmado por un Arquitecto o Ingeniero Colegiado certificado como prevencionista a nivel universitario				12A						
222	Cuenta con una política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo, exhibida en un lugar visible.	22,23	25, 32 a								
Ítem	VIII. SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SCTR) (Empleadores con trabajos de riesgo)	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	D.S.003-98 -S.A.	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
223	Cumple la empresa con tener la Cobertura en Salud vigente	68 c), 96 i)	82	5,6							
224	Cumple la empresa con tener la Cobertura de Invalidez, Sepelio (Pensión) vigente	68 c), 96 i)	82	5,6							
225	Cumple la empresa con tener el Pago de Prima al día (facturas de Pago a día)	68 c), 96 i)	82	5,6							

Ítem	IX. IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS Y CONTROL	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -375-2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
226	El empleador ha identificado los peligros y evaluado los riesgos para la SST de conformidad a ley.	39 a, 50, 57	26 g, 32 c, 77, 82	38							
227	El empleador ha adoptado el enfoque de género para la determinación de la evaluación inicial y el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos anual.	66									
228	El empleador ha elaborado un mapa de riesgos de acuerdo a ley y lo exhibe en un lugar visible.	35 e	32 d								

Ítem	X. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -375-2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
229	El empleador ha formado e informado en SST al trabajador o a los trabajadores, con arreglo a ley.	27, 35, 49 g, 52	27, 28,29,30	15 j, 16 f, 20							

Ítem	XI. PROTECCION EN SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJADORES VULNERABLES (MUJERES EN ESTADO DE EMBARAZO, LACTANCIA, TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD)	Normativa				Evaluación				Observación	Tipificación de infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012-TR	RM -375-2008 -TR	NTE N° G 050	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	No Aplica		DS 019-2006-TR - Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
230	Garantiza el empleador la protección de los trabajadores que, por su situación de discapacidad, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo.	64									
231	El empleador ha realizado las evaluaciones del plan integral de prevención de riesgos teniendo en cuenta los factores de riesgo que puedan incidir en las funciones de procreación de los trabajadores; en particular, por la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias.	65		4							
232	El empleador implementa las medidas necesarias para evitar la exposición de las trabajadoras en período de embarazo o lactancia a labores peligrosas, de conformidad a la ley de la materia.	66	100	9							
233	La empresa cumple con transferir a las trabajadoras en estado de gestación a otro puesto de trabajo que no implique riesgo para su salud integral, sin menoscabo de sus derechos remunerativos y de categoría.	66	100	9							

ANEXO 4: PROPUESTAS DE MODIFICATORIAS A LA NORMA G050 EN FUNCIÓN A NORMATIVIDAD VIGENTE

Propuesta 1:

Artículo 11.- Estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales

Dice:

Índice de Frecuencia Mensual	IFm	<u>Accidentes con tiempo perdido en el mes x 200,000</u> N° horas hombre trabajadas
Índice de Gravedad Mensual	IGm	<u>Días perdidos en el mes x 200,000</u> Número de horas trabajadas en el mes
Índice de Frecuencia Acumulado	IFa	<u>Accidentes con tiempo perdido en el año x 200,000</u> Horas trabajadas en lo que va el año

Debe decir²:

Índice de Frecuencia Mensual	IF	<u>N° accidentes incapacitantes x 1'000,000</u> Total de horas hombre trabajadas
Índice de Gravedad Mensual	IG	<u>N° total de días perdidos x 1'000,000</u> Total de horas hombre trabajadas
Índice de Accidentabilidad	IA	<u>IFm x IGm</u> 1000

² R.M. N° 050-2013-TR Aprueban formatos referenciales con la información mínima que deben contener los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Propuesta 2:

Artículo 7.4 Accesos y vías de circulación

Dice:

Las vías de circulación, incluido: escaleras portátiles, escaleras fijas y rampas, deben estar delimitadas, diseñadas, fabricadas e instaladas de manera que puedan ser utilizadas con facilidad y seguridad.

Debe decir³:

Las vías de circulación, incluido: escaleras portátiles, escaleras fijas y rampas, deben estar delimitadas, diseñadas, fabricadas e instaladas de manera que puedan ser utilizadas con facilidad y seguridad. ***Las rampas tendrán un ancho mínimo de 0,60 m con baranda lateral y su inclinación en ningún caso será mayor de 30 ° con peldaños horizontales clavados que abarquen toda la anchura y distanciados no más de 0,50 m***

³ Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios, literal 5.6.3

Propuesta 3:

Incluir⁴

Artículo 20.2.- Escaleras.

Las escaleras de acceso a los andamios tendrán un ancho mínimo de 60 cm, con barandas laterales, con peldaños ensamblados, encajados o soldados y con largueros de una sola pieza y que sobrepasen al menos 1 m el punto de desembarco, salvo que exista otro medio de seguridad. Además, llevarán descansos cada 8 ó 10 peldaños.

Las escaleras que sirvan a los diferentes niveles de un andamio deberán ser sólidas y rígidas para que no impliquen ningún riesgo durante su uso.

En escaleras sencillas o de longitud fija, esta longitud nunca será mayor de 9,00 m, la separación mínima entre largueros será de 300 mm y la separación de peldaños estará entre 200 mm y 300 mm.

En las escaleras de madera, la sección de los largueros no será menor de 50 mm x 100 mm

Las escaleras de extensión que se componen de escaleras superpuestas corredizas en sentido longitudinal cumplirán con lo indicado en la siguiente Tabla:

Separación mínima de largueros (luz libre)	Longitud máxima
370 mm	Desde 0 m a 8 m
400 mm	Desde 8 m a 12 m
460 mm	Desde 12 m a 18 m

No se permitirá escaleras de extensión con longitud mayor de 18,0 m.

Las escaleras de extensión estarán provistas de polea con diámetro no menor de 32 mm y cable de diámetro no menor de 8 mm. Asimismo, llevarán un aditamento de seguridad que evite el desplazamiento imprevisto de una parte sobre la otra.

Las escaleras de extensión al extenderse, quedará entre las partes un traslape mínimo de 5 peldaños.

Las escaleras de tijera o autosoportantes llevarán tirantes de seguridad que a la vez sirvan de tensores entre la parte frontal y posterior.

En las escaleras autosoportantes la separación de los largueros en la parte superior no será menor de 300 mm y con un incremento de 25 mm en la base por cada 300 mm de longitud.

La longitud máxima para escaleras de tijera será de 6,00 m con peldaños separados no más de 300 mm.

En general las escaleras de madera serán hechas con madera recta, sana, resistente y técnicamente trabajada.

Los peldaños no deberán girar y deberán estar fijos a los largueros pero no únicamente por clavado.

Las escaleras metálicas llevarán zapatos de seguridad que eviten su resbalamiento.

No se permitirá la acumulación de materiales que pueden ocasionar resbalamiento en los peldaños y descansos de la escalera.

⁴ Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios, literal 5.6.1 (5.6.1.1. al 5.6.1.15)

Propuesta 4:

Incluir⁵

Artículo 20.3.- Uso y mantenimiento de las escaleras

Toda escalera será inspeccionada antes de ser usada, y se dispondrá de medios que aseguren su estabilidad contra posibles deslizamientos

Las escaleras portátiles se colocarán de tal modo que, la distancia entre los apoyos proyectados sobre la vertical sea cuatro veces la que se proyecte sobre la horizontal.

Se deberá prohibir usar las escaleras portátiles como plataformas o puentes.

Se deberá prohibir apoyar las escaleras sobre tacos, caballetes o cualquier otro objeto que pueda desplazarse o girar.

No se permitirá colocar escaleras arriba de los andamios para ganar mayor altura.

Toda escalera con largueros y/o peldaños rotos, fracturados, con fallas en la madera o defectos de construcción, será destruido, reparado de inmediato o retirada de la obra.

Para subir o bajar escaleras se hará con el frente a la escalera y usando las dos manos. Las herramientas se izarán mediante una soga o se llevarán consigo en un bolso cerrado que no comprometa las manos.

Las escaleras no se guardarán en sitios excesivamente húmedos o muy calientes, ni permanecerán a la intemperie.

Las escaleras de extensión serán revisadas y probadas por talleres especializados con frecuencia no mayor de dos años

⁵ Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios, literal 5.6.1.16.1. al 5.6.1.16.9.

Propuesta 5:

Artículo 21.2.- Consideraciones antes de las actividades de trabajo.

2do párrafo

Dice:

Se desecharán los tablones con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.

Debe decir⁶ :

Se desecharán los tablones con nudos o defectos peligrosos⁷ que comprometan su resistencia.

⁶ Nota: Entiéndase como defecto peligroso a los criterios establecidos en la Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios

5.1.1.1 La madera a emplearse será sana, flexible, de fibra larga capaz de soportar hasta 4 veces la carga de trabajo.

5.1.1.2 No se permitirá piezas de madera que presenten cavidades, fracturas, transversales, orificios larvarios, rajaduras que alcancen un 10 % de la longitud total de la pieza, eje longitudinal huecos y nudos que afecten más del 10 % de su sección o del ancho de una de las caras.

5.1.1.3 La madera tendrá un contenido de humedad máximo del 18 %.

Propuesta 6:

Artículo 21.2.- Consideraciones antes de las actividades de trabajo.

2do párrafo

Dice:

Los caballetes estarán firmemente asentados para evitar todo corrimiento.

Debe decir⁷ :

Los **tablones** estarán firmemente asentados para evitar todo corrimiento, ***irán asegurados a los travesaños uno a uno en sus dos extremos***⁵.

⁷ Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios, literal 5.2.2.1

Propuesta 7:

Artículo 21.2.- Consideraciones antes de las actividades de trabajo.

4to párrafo

Dice:

La separación entre dos caballetes consecutivos se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablones que constituyen el piso de la plataforma de trabajo.

Debe decir⁸ :

La separación entre dos caballetes consecutivos se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas **y el espesor de la plataforma.**

⁸ Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios, literal 5.6.2.3

Propuesta 8:

Artículo 21.2.- Consideraciones antes de las actividades de trabajo.

2do considerando

Dice:

El piso donde se armará el andamio o plataforma de trabajo será nivelado y firme. Un andamio no debe ser colocado sobre tierra, fango, césped, grava, o superficies irregulares. En estos casos, debajo del andamio debe colocarse madera firme de 10 ó 12 pulgadas de ancho por 2 pulgadas de espesor que cubran dos patas y/o garruchas del andamio, a fin de evitar que las garruchas y/o patas se hundan.

Debe decir⁹ :

El piso donde se armará el andamio o plataforma de trabajo será nivelado y firme. Un andamio no debe ser colocado sobre tierra, fango, césped, grava, o superficies irregulares. En estos casos, debajo del andamio debe colocarse madera firme de 10 ó 12 pulgadas de ancho por 2 pulgadas de espesor que cubran dos patas y/o garruchas del andamio, a fin de evitar que las garruchas y/o patas se hundan. **Se evitará utilizar como pie derecho de apoyo de los distintos módulos elementales, material quebradizo o deteriorado que puedan comprometer la estabilidad del andamio, usando preferentemente puntales regulables con planchas de repartición, que permita adaptarse a las irregularidades del terreno.**

⁹ Resolución Suprema N° 021-83-TR “Aprueban normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación”.

Propuesta 9:

Artículo 21.2.- Consideraciones antes de las actividades de trabajo.

3er considerando

Dice:

Los soportes, bases y cuerpo para todo andamio o plataforma de trabajo serán de buena calidad, rígido, estable y con capacidad suficiente para soportar una carga equivalente a cuatro (4) veces la carga máxima que se pretende usar en el andamio incluyendo el peso del mismo andamio.

Debe decir¹⁰ :

Los soportes, bases y cuerpo para todo andamio o plataforma de trabajo serán de buena calidad, rígido, estable y con capacidad suficiente para soportar una carga equivalente a cuatro (4) veces la carga máxima que se pretende usar en el andamio incluyendo el peso del mismo andamio. ***Para andamios de altura superior a 20 m, deberá elaborarse un proyecto con planos, cargas y memorias, considerando un factor de seguridad no menor de cuatro. Este proyecto será aprobado por la autoridad municipal con la intervención de un ingeniero estructural.***

¹⁰ Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios, literal 5.7.1.18

Propuesta 10:

Artículo 21.2.- Consideraciones antes de las actividades de trabajo.

11vo considerando

Dice:

Las plataformas de los andamios tendrán pasamanos a una altura de 1,05 m firmemente sujetos; barandas intermedias a una altura de 54 cm, rodapiés y deben estar completamente cubiertas con tablonés.

Debe decir¹¹:

Las plataformas de los andamios tendrán ***un ancho mínimo de 600 mm²***, pasamanos a una altura de 1,05 m firmemente sujetos; barandas intermedias a una altura de 54 cm, y rodapiés; ***los tablones deberán estar colocados juntos para tener una superficie continua y evitar a caída de objetos³. Las plataformas sobre caballetes deberán cubrir todo el lomo del mismo⁴.***

¹¹ Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios, literal 5.2.2.1, 5.2.2.6. y 5.6.2.2.

Propuesta 11:

Artículo 21.2.- Consideraciones antes de las actividades de trabajo.

14vo considerando

Dice:

Los rodapiés se ubicarán sobre las plataformas que se encuentren sobre 1,80 m y se instalarán al 100% de los lados de la misma. El ancho no será menor de 10 cm y su espesor de no menos de 2,5 cm. La sujeción será segura y capaz de soportar presiones producidas por las herramientas y materiales que se ubiquen dentro en la plataforma.

Debe decir¹²:

Los rodapiés se ubicarán sobre las plataformas que se encuentren sobre 1,80 m y se instalarán al 100% de los lados de la misma **(a lo largo de todos sus bordes)**. El **alto** no será menor de 10 cm y su espesor de no menos de 2,5 cm. La sujeción será segura y capaz de soportar presiones producidas por las herramientas y materiales que se ubiquen dentro en la plataforma.

¹² Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios, literal 5.2.2.7

Propuesta 12:

Artículo 21.2.- Consideraciones antes de las actividades de trabajo.

Incluir¹³:

Las plataformas siempre se mantendrán horizontales y libres de sustancias que puedan producir resbalamientos⁷.

¹³ Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios, literal 5.2.2.1

Propuesta 13:

Artículo 21.2.- Consideraciones antes de las actividades de trabajo.

Incluir¹⁴:

No se permitirá trabajar al personal sobre andamios durante las tempestades y fuertes vientos.

¹⁴ Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios, literal 5.8.8

Propuesta 14:

Artículo 21.2.- Consideraciones antes de las actividades de trabajo.

Incluir¹⁵:

No se permitirá rodar un andamio móvil, mientras existan personas, materiales o herramientas en las plataformas.

¹⁵ Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios, literal 5.8.11

Propuesta 15:

Artículo 21.2.- Consideraciones antes de las actividades de trabajo.

Incluir:

Los andamios no deberán sobrecargarse y las cargas repartirse equitativamente⁸.

⁸ Resolución Suprema N° 021-83-TR “Aprueban normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación”.

Propuesta 16:

Artículo 21.3.- Capacitación

Dice:

Antes de que a cualquier persona se le asigne tareas o trabajos asociados con la construcción, uso, inspección o desarme de andamios o plataformas de trabajo, dicha persona deberá ser capacitada en Trabajos en Altura para que

obtenga la comprensión, conocimiento y habilidad para realizar tales tareas o trabajo de una manera segura.

Debe decir¹⁷ :

Antes de que a cualquier persona se le asigne tareas o trabajos asociados con la construcción, uso, inspección o desarme de andamios o plataformas de trabajo, dicha persona deberá ser capacitada en Trabajos en Altura, **y montaje y desmontaje de andamios**, para que obtenga la comprensión, conocimiento y habilidad para realizar tales tareas o trabajo de una manera segura.

¹⁷ Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios, literal 5.8.1

Propuesta 17:

Artículo 21.4 Consideraciones durante el trabajo.

5to considerando

Dice:

Cuando se use andamios con dos cuerpos juntos o de estructuras circulares (estanques) el traslape entre tablones no será menos de 30 cm.

Debe decir¹⁸ :

Cuando se use andamios con dos cuerpos juntos o de estructuras circulares (estanques) el traslape entre tablones **será mínimamente de 60 mm, ubicado sobre un travesaño, y distante por lo menos 300 mm del extremo más cercano, además los extremos deberán estar firmemente asegurados para evitar balanceo⁹.**

¹⁸ Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios, literal 5.2.2.5

Propuesta 18:

Artículo 21.4 Consideraciones durante el trabajo.

7mo considerando

Dice:

No se exige el uso de pasamanos, baranda intermedia en plataformas de trabajo de menos de 1,50 m de altura, salvo condiciones que hagan necesario su uso.

Debe decir¹⁹ :

No se exige el uso de pasamanos, baranda intermedia en plataformas de trabajo de menos de 1,50 m de altura, salvo condiciones que hagan necesario su uso, **tales como trabajos próximos a vacíos.**

¹⁹ Norma Técnica Peruana NTP 400.034- Andamios, literal 5.2.5.1

Propuesta 19:

Artículo 9.- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

Dice:

El PSST deberá contener como mínimo los siguientes puntos:

1. Objetivo del Plan.

2. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.
3. Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan.
4. Elementos del Plan:
 - 4.1. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
 - 4.2. Análisis de riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas.
 - 4.3. Planos para la instalación de protecciones colectivas para todo el proyecto.
 - 4.4. Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo (identificados en el análisis de riesgo).
 - 4.5. Capacitación y sensibilización del personal de obra – Programa de capacitación.
 - 4.6. Gestión de no conformidades – Programa de inspecciones y auditorías.
 - 4.7. Objetivos y metas de mejora en Seguridad y Salud Ocupacional.
 - 4.8. Plan de respuesta ante emergencias.
5. Mecanismos de supervisión y control.

Debe decir²⁰ :

1. Alcance
2. Elaboración de línea de base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
3. Política de seguridad y salud en el trabajo
4. Objetivos y Metas
5. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o supervisor de seguridad y salud en el trabajo y reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo
6. Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales y mapa de riesgos
7. Organización y responsabilidades
8. Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo

9. Procedimientos
10. Inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo
11. Salud Ocupacional
12. Clientes,
13. Plan de contingencias
14. Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales
15. Auditorias
16. Estadísticas
17. Implementación del Plan
18. Presupuesto
19. Programa de seguridad y salud en el trabajo

²⁰ R.M. N° 050-2013-TR Aprueban formatos referenciales con la información mínima que deben contener los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

ANEXO 5: NOTAS DE PRENSA ACCIDENTES DE TRABAJO EN EL DISTRITO DE SURQUILLO


EN VIVO
ENTRETENIMIENTO
NOTICIAS
DEPORTES

ACTUALIDAD
ESPECTÁCULOS
INTERNACIONALES
REDES SOCIALES
NOTICIERO DIC

<
Martín Vizcarra
George Forsyth
Gamarra
Salvador del Solar
>

América Noticias » Actualidad » 10.09.2014
f
t
✉

Dos obreros murieron electrocutados tras rozar varilla con cable de alta tensión

Ambos trabajaban en una obra de construcción en Surquillo.


07:13

Dos obreros de construcción civil identificados como Nicolás Panche Tévez y su ayudante Jesús Coayca Loayza, perdieron la vida cuando intentaban subir al quinto piso unas varillas de metal que rozaron con un cable de alta tensión que se encontraba expuesto.

El inmueble en construcción ubicado en Surquillo, estaba rodeado de cableado informal que resultaba evidente a simple vista. Hasta el lugar llegaron trabajadores de Luz del Sur para analizar la situación.

Familiares de las víctimas refirieron que ambos no contaban con el mínimo equipo de seguridad y que los dueños del inmueble no se comunicaban con ellos. Los vecinos de la zona pidieron a las autoridades tomar acciones pues no sería la primera vez que ocurre un accidente similar.

ETIQUETAS: electrocutados, obreros, Surquillo, construcción civil, accidentes, primera edición,



La última | Opinión | Política | Economía | Perú | Lima | Mundo | Entretenimiento | DT | ELPWeek | Ver Más | [Clube](#)

Suscribirse

MÁS EN POLICIALES



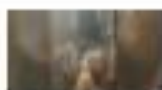
Padre de escolar que causó muerte de su amigo: "Si tengo que ir a la cárcel, iré"



La Victoria: capturan a sujeto implicado en presunto atentado contra...



Alvaro Segura: El seguro de vida que hace crecer su dinero



Chorrillos: vecinos casi linchan a mujer que ingresó a vivienda para...



Chorrillos: ladron sustraen de un habitante a repartidor de pasteles



San Juan de Lurigancho: detienen a dueño de bar donde prostitución a...

POLICIALES



Surquillo: obrero muere tras caer de séptimo piso de obra en construcción

Uno de los trabajadores del lugar dijo que la víctima estaba en una zona que no le correspondía.



La zona, ubicada en la calle Dr. Jorge y Cusset, ha sido clausurada. (Foto: Captura/América Noticias)

Redacción EC
30.09.2016 7:04:05 pm

Un obrero falleció tras caer del séptimo piso de una obra de construcción durante la mañana del sábado, en el distrito de **Surquillo**. Se trata de Raúl Pedro Marcelo Rodríguez (47), quien estaba dedicado a los acabados y tenía 3 meses laborando.

Según 'América Noticias', luego del accidente, la **Policía Nacional** y una unidad médica acudieron al llamado de emergencia, pero no pudieron hacer nada para salvar su vida.



Anuncio de interés



PERÚ

Ministerio
de SaludInstituto Nacional de
Enfermedades Neoplásicas"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
"AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

Surquillo, 5 de julio del 2018

COMUNICADO DE PRENSA**INEN INFORMA SOBRE ACCIDENTE FATAL OCURRIDO EN OBRA QUE SE
VIENE EJECUTANDO DENTRO DE SUS INSTALACIONES**

El Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), lamenta profundamente el fallecimiento de un obrero de construcción civil del Consorcio Ítalo Peruano, ocurrido el 5 de julio del 2018 por la mañana, en la obra en ejecución dentro de sus instalaciones. Al respecto, se informa lo siguiente:

En agosto del 2017, El INEN hizo entrega al Consorcio Ítalo Peruano del terreno correspondiente para la ejecución de la obra hospitalaria "Mejoramiento y Ampliación de la Capacidad de Respuesta en el Tratamiento Ambulatorio del Cáncer - Torre INEN". Dicho proyecto se mantiene bajo control administrativo, técnico y legal de la propia empresa contratista.

En cuanto al trabajador accidentado, fue atendido inmediatamente en nuestro Servicio de Emergencia donde se realizaron todas las acciones necesarias para el restablecimiento de su salud, lamentablemente pese a las acciones desarrolladas se certificó su deceso, consecuencia del fatal accidente.

Asimismo, el INEN expresa las más sentidas condolencias a los familiares y amistades del colaborador de la mencionada empresa.

OFICINA DE COMUNICACIONES

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

Av. Angamos Este 2520, Lima - 34 Telf.: 291-4500 Fax: 620-4991 Web: www.inen.ald.pe e-mail: postmaster@inen.ald.pe